75 *Italo Nofroni, Marco Oliverio, Walter Renda & Angelo Vannozzi*
Let bygones be bygones: The troubled chronicle of *Odostomia unidentata* (Montagu, 1803) (Gastropoda: Pyramidellidae)

84 *Francesco Giusti, Pasquale Micali & Carlo Sbrana*
Confirmed presence of *Laona condensa* (Van der Linden, 1995) (Mollusca: Laonidae) in the Mediterranean Sea

87 *Franco Agamennone & Pasquale Micali*
First Mediterranean record of *Atys ehrenbergi* (A. Issel, 1869) with notes on some species of the genus Retusa (T. Brown, 1827) (Gastropoda: Cephalaspidea)

94 *M. Mauro Brunetti & Giano Della Bella*
La Famiglia Tellinidae Blainville, 1814, nel Plio-Pleistocene dell'Europa meridionale, parte seconda:i generi *Asbjornsenia* Friele, 1886, *Strigilla* W. Turton, 1822, *Bosemprella* M. Huber, Langleit & Kreipl, 2015, *Fabulina* Gray, 1851, *Macomangulus* Nordsieck, 1969, *Oudardia* Monterosato, 1884, *Peronaea* Poli, 1791, *Peronidia* Dall, 1900, *Serratina* Pallary, 1920, con descrizione di 3 nuove specie

121 *M. Mauro Brunetti & Giano Della Bella*
Una nuova specie del genere *Favartia* Jousseaume, 1880 (Gastropoda, Muricidae) per il Pliocene italiano

126 *David P. Cilia, Andrea Nappo & Stephen Cardona*
Contributions to the malacology of Malta, IV & V: Second European record of *Paropeas achatinaceum* (L. Pfeiffer, 1846) (Gastropoda, Achatinidae) and an annotated checklist of allochthonous non-marine gastropods

143 *Pasquale Micali, Franco Agamennone, Alfio Germanà & Natale Nardi*
New records of non-indigenous species at Lefkada Island (Greece)

147 *Andrea Nappo & Attilio Pagli*
Description of a new species of *Xanthodaphne* Powell, 1942 from the Mediterranean and Eastern Atlantic Ocean

151 *Italo Nofroni, Walter Renda & Angelo Vannozzi*
Mingled in the crowd: A new *Megastomia* from eastern Mediterranean Sea (Gastropoda: Pyramidellidae)

Editor-in-Chief - Direttore scientifico: Paolo G. Albano (pgalbano@gmail.com)

Coordinamento produzione: Prismi srl, Napoli
Grafica e impaginazione: Graphic Olisterno, Portici (NA)
Stampa: Grafica Elettronica srl, Napoli
Finito di stampare il 30 novembre 2022

ISSN (PRESS) 0394-7149
ISSN (ON LINE) 2420-7780

TABLES

Tables should be composed as text files, exactly at printing size (see under Illustrations), using a *sans-serif* font not smaller than 8-9 pts. Avoid thick borders and heavy grids. They are referred to in the text as Tab. (e.g. **Tab. 2**, **Tabs 3-6**, not Tabs.). Abbreviations are explained in the captions or under Material and methods. Tables are kept as separate files, not embedded in the text.

CAPTIONS

Captions are reported in a distinct section of the manuscript, grouped together in sequence. They must include: name and authority of the species, origin of the material, real size (not magnification!) and repository (with catalogue number if available). For manuscripts in language other than English, an English version of captions must be added.

PROOFS AND REPRINTS

Publication on the *Bollettino Malacologico* is free of charge.
One set of proofs will be sent to the corresponding author by e-mail, for checking the typesetting, editing, completeness and correctness of the text, tables and figures. More significant changes will be charged to the author. Corrections should be returned to the Editor as soon as possible.
Contributors will receive an electronic version (pdf) on the article, free of charge. Reprints can be ordered according to the price list provided by the typographer.

ISTRUZIONI PER GLI AUTORI

L'Autore che invia un lavoro per la pubblicazione sul Bollettino Malacologico automaticamente dà il consenso per il trattamento dei propri dati sensibili.

LINEA EDITORIALE

Il *Bollettino Malacologico* è pubblicato dalla Società Italiana di Malacologia. Sono accettati manoscritti su tutti gli aspetti della malacologia, che siano scritti in una delle seguenti lingue: Italiano, Inglese, Francese e Spagnolo. L'uso dell'Inglese è vivamente raccomandato. Vengono pubblicati due numeri per anno. La pubblicazione di monografie ed articoli più lunghi di trenta pagine deve essere preventivamente concordata con il Direttore Scientifico.
I manoscritti sottoposti per la pubblicazione devono essere inediti, non sottoposti contemporaneamente ad altre riviste, ed approvati da tutti gli eventuali co-autori.
La presentazione dei manoscritti avviene esclusivamente per via elettronica, all'indirizzo del Direttore Scientifico, come files .doc, .docx o .rtf. Le illustrazioni possono essere fornite come files .tiff di buona qualità.
Gli Autori sono tenuti ad applicare le seguenti istruzioni e le regole del Codice Internazionale di Nomenclatura Zoologica, pena il rifiuto del manoscritto da parte dell'Editore.
I manoscritti sono soggetti a *peer-review* da parte di almeno due referee. Gli Autori devono suggerire due referee potenziali, ma la scelta resta ad insindacabile giudizio del Direttore Scientifico.

ORGANIZZAZIONE DEL MANOSCRITTO

La prima pagina del manoscritto riporta il titolo, il nome e l'indirizzo dell'autore/i, completo di indirizzo elettronico. In caso di lavoro svolto da più autori è necessario indicare l'autore corrispondente, con cui il Direttore Scientifico manterrà i contatti.
Il titolo deve essere informativo, ma il più possibile breve, scritto in minuscolo, grassetto. Vanno evitate abbreviazioni. I nomi di rango sistematico elevato vanno riportati tra parentesi.
La seconda pagina contiene un riassunto nella stessa lingua del testo principale. Per i manoscritti in lingua diversa dall'Inglese, occorre un *abstract* più esteso del riassunto. I riassunti devono riportare, in sintesi, i principali risultati del lavoro e le conclusioni, non semplicemente gli scopi o frasi generiche. I caratteri distintivi dei nuovi taxa possono essere brevemente riportati, ma non descrizioni o diagnosi estese. Si evitino riferimenti bibliografici. Dopo i riassunti, va riportato un elenco di parole chiave (non più di sei), nella stessa lingua del testo principale.
Il testo principale del manoscritto va organizzato in parti distinte, tipicamente le seguenti: Introduzione, Materiale e metodi, Risultati, Discussione, Conclusioni, Ringraziamenti, Bibliografia, in minuscolo, grassetto. In lavori di tipo tassonomico, la parte relativa alla sistematica va intitolata Sistematica (in genere sostituisce Risultati). Titoli di secondo ordine, quali Descrizione, Materiale esaminato, Osservazioni, ecc. sono scritti in testo normale, minuscolo. Si evitino le note a pie' di pagina. Gli Autori sono tenuti ad adottare uno stile chiaro e conciso, evitando frasi eccessivamente lunghe. È vietato l'uso di termini offensivi o discriminatori.
Tutte le abbreviazioni e gli acronimi usati nel testo devono essere spiegati, possibilmente in Materiale e metodi. Si usino le abbreviazioni formalizzate per le unità di misura (es.: "m", non "mt." per metro) e gli acronimi ufficiali per le istituzioni.
Solo i nomi di generi, sottogeneri, specie e sottospecie vanno scritti in corsivo, non quelli dei taxa di rango più elevato. Alla loro prima citazione, i nomi delle specie e quelli dei generi devono comprendere il nome dell'autore e l'anno di pubblicazione. È possibile abbreviare i nomi dei generi, facendo attenzione a che non si crei confusione con generi diversi citati nel testo con la stessa iniziale.
Il corsivo va usato anche per riportare citazioni nella lingua originale (tra virgolette), se diversa da quella del manoscritto.
I nuovi taxa devono essere citati per la prima volta quando vengono descritti, ad eccezione del riassunto. Il Latino può essere usato per indicare il livelli tassonomici (es.: Familia o Famiglia).
Le diagnosi (facoltative) e le descrizioni vanno redatte in stile telegrafico, quando possibile.
L'elenco dei sinonimi dovrebbe comprendere solo i riferimenti principali, utili a garantire l'identità della specie trattata (per es.: quelli relativi a materiale esaminato dall'Autore o riferimenti ben documentati in letteratura).

Esempio di gerarchia sistematica e sinonimia:
Family Cardiidae Lamarck, 1809
Subfamily Cardiinae Lamarck, 1809
Genus *Acanthocardia* Gray, 1853
(type species *Cardium aculeatum* Linné, 1758)

Cardium indicum Lamarck, 1819
(Fig. 1. A-D, Fig. 2. C)

Cardium hians Brocchi, 1814: p. 508, tav. 13, fig. 6 (non Spengler, 1799).
Cardium indicum Lamarck, 1819: p. 4.
Cardium (Cardium) indicum Lamarck - Fischer-Piette, 1977: p. 112, tav. 10, fig. 4 (tipo).

CITAZIONI E RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Tutte le pubblicazioni alle quali si fa riferimento nel testo, incluse le sinonimie (ma non gli autori di omonimi), devono comparire nell'elenco bibliografico finale, in ordine alfabetico. Titoli di riviste e di libri in alfabeti diversi da quello Latino vanno traslitterati, mentre i titoli vanno tradotti in Inglese, aggiungendo una nota che indichi la lingua originale, come per esempio "[in Russo]".
È importante eseguire un attento controllo incrociato fra citazioni bibliografiche nel testo ed elenco bibliografico, prima di sottoporre il manoscritto.

Esempi di citazioni:
... riportato da Richardson & Smith (1965)
... come noto in letteratura (Ross et al., 1993; Rosenberg, 1995, 1997; Michelini & Andriani, 2000)
... l'illustrazione originale (Torwald, 1879: p. 56, tav. 2, fig. 5).

Esempi di bibliografia:
Salas C., 1996. Marine Bivalves from off the Southern Iberian Peninsula collected by the Balgim and Fauna 1 expeditions. *Haliotis*, **25**: 33-100.
Grill B. & Zuschin M., 2001. Modern shallow- to deep-water bivalve death assemblages in the Red Sea – ecology and biogeography. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **168**: 75-96.
Boss K.J., 1982. Mollusca, in Parker S.P. (ed.), *Synopsis and Classification of Living Organisms*. Vol. 1. McGrow-Hill, New York: 945-1166.
Carter J.G., Campbell D.C. & Campbell M.R. 2000. Cladistic perspectives on early bivalve evolution, in Harper E.M., Taylor J.D. & Crame J.A. (eds), The Evolutionary Biology of the Bivalvia. *Geological Society, London, Special Publications*, **177**: 47-95.
Vokes H.E., 1980. *Genera of the Bivalvia: a systematic and bibliographic catalogue (revised and update)*. Paleontological Research Institution, Ithaca, Edwards Brothers Inc., 307 pp.

ILLUSTRAZIONI

Le illustrazioni devono essere di alta qualità, in formato elettronico (.tiff), con una risoluzione non più bassa di 300 dpi per le fotografie e di 600 dpi per i disegni ed i grafici. Vanno preparate alle esatte dimensioni di stampa, in formato colonna singola (8,4 cm) o colonna doppia (17,2 cm). L'area di stampa massima è 17,2 × 26,5 cm. La dimensione delle illustrazioni va scelta con attenzione e buon senso, sulla base della complessità e quantità delle immagini contenute, al fine di ovviare a risultati scientificamente poco utili ed esteticamente poveri, oltre allo spreco di spazio di stampa.
Tutte le illustrazioni sono numerate progressivamente, in un'unica serie, con numeri arabi, nello stesso ordine in cui sono citate nel testo. Nelle illustrazioni composite, le singole immagini vanno indicate con lettere maiuscole, di altezza pari a 3-5 mm, usando un carattere *sans-serif*, quale Helvetica od Arial. Indicazioni ed abbreviazioni sulle illustrazioni vanno in minuscolo.
Le illustrazioni vanno citate nel testo come figure, usando le abbreviazioni **Fig.** e **Figg.** come nell'esempio: **Fig. 3, Fig. 6. A-F, Fig. 5. A, 7. B, Figg. 3, 5**. Le illustrazioni in altri lavori vanno citati come fig. o figg.
Le immagini, montate su fondo nero o bianco, devono avere dimensioni adeguate ad un'agevole lettura, non più piccole di 4-5 cm, né eccessivamente grandi. Devono essere appropriatamente disposte nello spazio disponibile, in modo da evitare ampie aree vuote. Lineette di scala, nere o bianche, possono essere applicate sulle illustrazioni.
Le mappe vanno preparate come figure al tratto, semplici e prive di elementi grafici non utili ai fini del lavoro (es.: confini di stato), con le località citate nel testo ben evidenti.
Le illustrazioni vanno tenute separate dal testo. La pubblicazione di illustrazioni a colori deve essere preliminarmente accordata con il Direttore Scientifico. Gli originali delle illustrazioni vanno spediti solo dopo l'accettazione definitiva del manoscritto.

TABELLE

Le tabelle vanno composte come files di testo, esattamente alla dimensione di stampa (si veda Illustrazioni), con un carattere *sans-serif* non più piccolo di 8-9 punti. Vanno evitati bordi spessi e griglie eccessivamente pesanti. Le tabelle sono citate nel testo come Tab. (es.: **Tab. 2**, **Tabb. 3-6**). Le abbreviazioni vanno spiegate in didascalia o nei Materiale e metodi. Le tabelle non vanno inserite nel testo, ma salvati come files separati.

DIDASCALIE

Le didascalie vengono riportate in una parte distinta del manoscritto, raggruppate ed in sequenza. Devono comprendere: nome ed autore della specie illustrata, origine del materiale, dimensioni reali (non l'ingrandimento!) e la collocazione (con numero di catalogo, se disponibile). Per i manoscritti in una lingua diversa dall'Inglese, è necessario aggiungere la traduzione in Inglese delle didascalie.

BOZZE ED ESTRATTI

La pubblicazione sul *Bollettino Malacologico* è gratuita. All'Autore verranno inviate le bozze, un'unica volta, via e-mail. Sulle bozze verranno corretti gli errori tipografici e di altro tipo. Cambiamenti più importanti verranno addebitati all'Autore. Le bozze corrette vanno restituite nel più breve tempo possibile.
Gli Autori riceveranno gratuitamente una versione elettronica (pdf) dell'articolo. A richiesta, possono essere acquistati estratti secondo il listino fornito dal tipografo.

2022 *Bollettino Malacologico* reviewers

Reviewers provide an invaluable service to our journal by offering their expertise and time. We list here the names of those who evaluated the manuscripts published in volume 58 to gratefully acknowledge their dedication and disinterested help.

Antonio Bonfitto
Alessandro Ceregato
Maurizio Forli
Folco Giusti
Serge Gofas
David Holyoak
Pasquale Micali
Sven Nielsen
Winston Ponder
Marco Oliverio
Ermanno Quaggiotto
Luigi Romani
Jan Steger
Marco Taviani
Lionello Tringali

Book review

Biologija, ekologija I raznlikost jadranskih školjkaša, Melita Peharda Uljević, Rino Stanić and Pero Ugarković, Institut za oceanografiju i ribarstvo, Split, Croatia, 2022, 254 pp., with numerous color illustrations and drawings, and 98 color plates. ISBN 978-953-7914-08-0. Hardcover, in Croatian.

https://doi.org/10.53559/BollMalacol.2022.20

This book about the biology, ecology and biodiversity of Adriatic bivalves came as a really nice surprise and impressed me – notwithstanding I do not speak Croatian – for the excellent plates depicting 205 species of bivalves. But first things first and let's start from the beginning.

This volume is arranged around three main sections. The first covers general aspects of bivalve biology such as their morphology and anatomy, their taxonomic and ecological diversity, reproduction and age, fishing and aquaculture methods. The second delves deeper into the biology of the most exploited species (*Arca noae, Glycymeris* spp., *Mytilus galloprovincialis, Lithophaga lithophaga, Pinna nobilis, Pecten jacobaeus, Spondylus gaederopus, Ostrea edulis, Venus verrucosa, Callista chione, Ruditapes* spp., *Polititapes* spp. and *Chamelea gallina*) and is enriched by numerous beautiful color photographs and a list of references for each species (a remarkable review indeed!). The third contains a checklist of Adriatic bivalves and the impressive atlas cited above. The quality of the illustrations is outstanding because of the high optical resolution, perfect color rendering, excellent lighting, beautiful specimens (from the collection of Rino Stanić), nice sizing of the shells on the plates (not too small, not too big) and the inclusion of the living animal for many species (photographed by Pero Ugarković and Rino Stanić). This atlas alone, that takes almost half of the volume, is good reason to have the book on your shelves. An index of the covered species completes the book.

Here probably lies the only imperfection I could spot, as the index is arranged by binomen (so ordered alphabetically by genus) but including species names would have been useful given the frequent reassignments of species to genera in time. This handy in-octavo book will certainly inspire a new generation of young Croatian biologists and malacologists and I look forward to seeing it translated into the languages of the countries bordering the Adriatic Sea and in English, as it is certainly of interest of a much broader audience than Croatia alone. I need also to highlight that the book is not available for sale at present and the available copies are reserved to public institutions and libraries.

Paolo G. Albano
Stazione Zoologica Anton Dohrn, Italy

BlobFolder/reports/leshno-report-2016/he/report_2016_GSI-04-2016.pdf

Linden J. van der & Eikenboom J.C.A., 1992. On the taxonomy of the Recent species of the genus *Chrysallida* Carpenter from Europe, the Canary Islands and the Azores (Gastropoda, Pyramidellidae). *Basteria*, **56**, 3–63.

Manousis A., 2021. *Hellenic Conches*. ConchBooks, Harxheim.

Micali L. & Palazzi S., 1992. Contributo alla conoscenza dei Pyramideliidae della Turchia, con segnalazione di due nuove immigrazioni dal Mar Rosso. *Bollettino Malacologico*, **28** (1-4): 83–90.

MolluscaBase eds., 2022a. MolluscaBase. Pyramidellidae Gray, 1840. Accessed through: World Register of Marine Species at: https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=162 on 2022-07-29.

MolluscaBase eds., 2022b. MolluscaBase. *Megastomia* Monterosato, 1884. Accessed through: World Register of Marine Species at:
https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=224395 on 2022-07-29

Nofroni I. & Tringali L., 1995. Random notes on eastern Atlantic, Mediterranean and Lessepsian Pyramidellidae (Gastropoda: Heterobranchia: Pyramidelloidea). *Notiziario CISMA*, **17**: 21–49.

Öztürk B., Buzzurro G. & Benli H.A., [2003] 2004. Marine molluscs from Cyprus: new data and checklist. *Bollettino Malacologico*, **39** (5–8): 49–78.

Öztürk B., Bitlis Bakir B. & Micali P., 2013. Heterostropha Species of the Turkish Coasts: Odostomiinae Pelseneer, 1928 (Gastropoda, Heterobranchia, Pyramidellidae). *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* **13**: 139–157. https://doi.org/10.4194/1303-2712-v13_1_18

Peñas A. & Rolán E., 1999. La familia Pyramidellidae Gray, 1840 (Mollusca, Gastropoda, Heterostropha) en África Occidental. 4. Los géneros *Megastomia, Odostomia, Ondina, Noemiamea* y *Syrnola*. *Iberus*, **suppl. 5**: 1–150.

Peñas A. & Rolán E., 2011, in Gofas S., Moreno D. & Salas C. (coords.). *Moluscos marinos de Andalucía*. Vol. II, 365–398. Málaga: Servicio de Publicaciones e Intercambio Cientifico, Universidad de Málaga.

Peñas A., Templado J. & Martínez J.L., 1996. Contribución al conocimiento de los Pyramidelloidea (Gastropoda: Heterastropha) del Mediterráneo español. *Iberus*, **14** (1): 1–82.

Rasband W.S., 2018. ImageJ. U. S. National Institutes of Health, Bethesda, Maryland, USA. https://imagej.nih.gov/ij

Robba E., 2013. Tertiary and Quaternary fossil pyramidelloidean gastropods of Indonesia. *Scripta Geologica*, **144**: 1–191.

Scaperrotta M., Bartolini S. & Bogi C., 2013. *Accrescimenti*. Vol. 5. L'Informatore Piceno Ed., Ancona.

Scaperrotta M., Bartolini S. & Bogi C., 2015. *Accrescimenti*. Vol. 7. L'Informatore Piceno Ed., Ancona.

Schander C., 1994. Twenty-eight new species of Pyramidellidae from West Africa. *Notiziario CISMA*, **15**: 11–78.

Schander C., Halanych K.M., Dahlgren T. & Sundberg P., 2003. Test of the monophyly of Odostomiinae and Turbonilliinae (Gastropoda, Heterobranchia, Pyramidellidae) based on 16S mtDNA sequences. *Zoologica Scripta*, **32** (3): 243–254. https://doi.org/10.1046/j.1463-6409.2003.00112.x

Società Italiana di Malacologia, 2022. Pyramidellidae. Accessed through: https://www.societaitalianadimalacologia.it/sistematica-2/mediterranea/816-pyramidellidae.html on 2022-07-29.

Lavoro ricevuto il 19 settembre 2022
Lavoro accettato il 01 novembre 2022

conch of type A2 and are quite different from the new species.

M. conspicua (Alder, 1950), type species of the genus, is four times as large, brown-reddish in colour and lacks spiral grooves.

M. alungata Nordsieck, 1982 is on average larger showing a clearly conical profile and, as *M. conspicua*, shows a darker colour and lacks spiral grooves.

M. conoidea (Brocchi, 1814) was described as fossil from Italian Pliocene although, as far as Recent species is concerned, it is common opinion that it may represent a species complex. However, in absence of genetic and anatomical studies it is impossible to draw the boundaries among different forms ascribed to this species.

The new species can be also compared with *Megastomia dorica* (Melvill, 1904) from Oman. In fact, the latter shared several characters with the new species. However, *M. dorica* is much larger and shows a turriculated teleoconch with widely channelled suture.

The distribution of the new species is rather similar to the one of many Lessepsian species (Chemello & Oliverio, 2001). Therefore, we evaluated the possibility that *M. crovatoi* n. sp. could represent a species of Indo-Pacific origin. However, based on both the examined material and the literature, it appears that the new species is native and occurs only in the eastern Mediterranean Sea.

Conclusion

The study of several lots from the eastern Mediterranean Sea evidenced the presence of an unknown *Megastomia*, which is here described as *M. crovatoi*. The new species is easily distinguished from the other congeners due to a unique character combination. Due to the lack of records of the new species from Red Sea and other Indo-West Pacific localities, *M. crovatoi* seems to be native to the Mediterranean Sea. We are aware that the generic position of the new species might require further study. However, for the time being, we prefer to use the genus *Megastomia* in a broad sense and wait for more detailed studies aimed at clarifying the phylogeny of this genus.

Acknowledgments

We wish to thank Paolo Crovato (Naples, Italy) and Frank Swinnen (Lommel, Belgium) for giving us the opportunity to study several odostomiins from their collections. Material from off Atlit, Israel, derived from "Historical ecology of Lessepsian migration" project funded by Austrian Science Fund (grant P 28983-B29) to Paolo G. Albano. We are very grateful to Maria Tavano (MSNG) for providing pictures of the type material of the species by Hornung & Mermod dealt with in the present paper. Luigi Romani (Capannori, Lucca, Italy) provided rare literature used in this paper. We are grateful to Jan Steger (University of Vienna, Austria), Pasquale Micali (Fano, Italy) and Paolo G. Albano (Stazione Zoologica Anton Dohrn, Naples, Italy) for their careful revision and useful comments.

References

Aartsen J.J. van, 1987. European Pyramidellidae: III. *Odostomia* and *Ondina*. *Bollettino Malacologico*, **23**: 1–34.

Aartsen J.J. van, Gittenberger E. & Goud J., 1998. Pyramidellidae (Mollusca, Gastropoda, Heterobranchia) collected during the Dutch CANCAP and MAURITANIA expeditions in the south-eastern part of the North Atlantic Ocean (part 1). *Zoologische Verhandelingen (Leiden)*, **321**: 3–57.

Albano P.G., Azzarone M., Amati B., Bogi C., Sabelli B. & Rilov G., 2020. Low diversity or poorly explored? Mesophotic molluscs highlight undersampling in the Eastern Mediterranean. Biodiversity and Conservation, **29**: 4059–4072. https://doi.org/10.1007/s10531-020-02063-w

Buzzurro G. & Greppi E., 1995. Note sul materiale tipico di origine lessepsiana della Collezione Hornung & Mermod. *Notiziario CISMA*, **17**: 5–16.

Chemello R. & Oliverio M., 2001. La distribuzione in Mediterraneo degli invasori lessepsiani: un modello per i Molluschi bentonici. *Biogeographia* **22**: 227–237. https://doi.org/10.21426/B6110032

Corgan J.X., 1971. Review of *Parodostomia*, *Telloda*, *Goniodostomia* and *Eulimastoma* (Gastropoda: Pyramidellacea). *The Nautilus*, **85** (2): 51–60.

Delongueville C. & Scaillet R., 2007. Les espèces invasives de mollusques en Méditerranée. *Novapex* **8** (2): 47–70.

Dinapoli A., Zinssmeister C. & Klussman-Kolb A., 2011. New insights into the phylogeny of the Pyramidellidae (Gastropoda). *Journal of Molluscan studies*, **77** (1): 1–7. https://doi.org/10.1093/mollus/eyq027

Fretter V., Graham A. & Andrews E.B., 1986. The prosobranch molluscs of Britain and Denmark. Part 9 - Pyramidellacea. *Journal of Molluscan Studies*, **suppl. 16**: 557–649.

Giannuzzi-Savelli R., Pusateri F., Micali P., Nofroni I. & Bartolini S., 2014. *Atlante delle conchiglie del Mediterraneo*. Vol. 5 (Heterobranchia). Edizioni Danaus, Palermo.

Güller M. & Zelaya D.G., 2019. Revision of Pyramidellidae (Gastropoda: Heterobranchia) from Argentina triples their diversity in northern Patagonia. *Journal of Molluscan Studies*, **85**: 103–125. https://doi.org/10.1093/mollus/eyy053

Hedley, C., 1901. A revision of the types of the marine shells of the Chevert Expedition. *Records of the Australian Museum*, **4** (3): 121–130. https://doi.org/10.3853/j.0067-1975.4.1901.1087

Høisæter T., 2014. The Pyramidellidae (Gastropoda, Heterobranchia) of Norway and adjacent waters. A taxonomic review. *Fauna Norvegica*, **34**: 7–78. https://doi.org/10.5324/fn.v34i0.1672

Hornung A. & Mermod G., 1924. Mollusques de la Mer Rouge recueillis par A. Issel faisant partie des collections du Musée Civique d'Histoire Naturelle de Gênes. Première partie, Pyramidellides. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria"*, **51**: 283–311.

Laseron C.F., 1959. The family Pyramidellidae (Mollusca) from northern Australia. *Australian Journal of Marine and Freshwater Research*, **10**: 177–267.

Leshno Y., 2016. *Anthropogenetic modification of the Israeli Mediterranean coast, tracked by live-dead benthic mollusc assemblages*. Master thesis, Ben Gurion University of the Negev, Israel. Report GSI/04/2016. Available: https://www.gov.il/

The presence of all four characters allows an easy and straightforward identification. Another useful character is the discontinuity formed by the transition between protoconch and teleoconch, clearly visible in front view as a slight but distinct step (**Fig. 1. D, I-N**). Difficulties may arise when the internal spiral ridges are not visible or absent as often occurs with juveniles or in the case of old shells, in which the spiral grooves may be worn off. In the Mediterranean Sea, the new species can be confused only with *Megastomia lorioli* (Hornung & Mermod, 1924), a Lessepsian species described from Eritrea, originally placed in the genus *Syrnola* A. Adams, 1860. The type material of this species was illustrated by Buzzurro & Greppi (1995: fig. 2, not fig. 5) and is here illustrated again with new pictures (**Fig. 2. D-H**). Within the Mediterranean Sea, this species shares the same distribution of *Megastomia crovatoi*, and sometimes they occurre syntopically (**Fig. 4**). However, *M. lorioli* is smooth without the spiral grooves distinctive of the new species and is characterized by a low protoconch of type C, larger average size, more angled periphery, more clearly channelled sutures and stronger columellar tooth (**Fig. 2. A, B**). Further, the internal spiral grooves are not limited to the palatal region as in *M. crovatoi* but extend inwards along the whole spire and are clearly visible through the transparency.

The presence of continuous internal ridges is shared also by other species described from Eritrea by Hornung & Mermod (1924), also originally placed in *Syrnola*, i.e., *M. gestroi*, *M. bedoti* and *M. broti*, whose type material is illustrated in **Fig. 3. A-N**. They are all distinguished by a protoconch of type A, or A tending to B, always showing at least a small part of the nucleus and cannot be confused with the new species. Another species similar to *Megastomia crovatoi* is *M. sicula* (Philippi, 1851). Actually, it is unclear what did Philippi intend with this taxon. The current interpretation of this species is due to van Aartsen (1987), who considered it very similar to *Megastomia conoidea* (Brocchi, 1814) but showing a protoconch of type B. Considering the specific epithet, *M. sicula* should occur along Sicilian coast. However, to the best of our knowledge no reliable finding of this species is documented, while it is reported from the eastern Mediterranean Sea by several authors (van Aartsen, 1987; Micali & Palazzi, 1992; Öztürk et al., 2004; 2013; Scaperrotta et al., 2015; Albano et al., 2020). Based on the original description, it is likely that Philippi based his species on one of the forms of *M. conoidea* found in Sicilian waters (Nofroni & Tringali, 1995; Giannuzzi-Savelli et al., 2014). Here we adopt the interpretation of van Aartsen, followed also by several authors (Öztürk et al., 2013; Giannuzzi-Savelli et al., 2014, Scaperrotta et al., 2015), waiting for further study. *Megastomia sicula* is clearly distinct from *M. crovatoi*, being characterized by a larger shell showing a more conical profile, a globose protoconch of type B and lack of axial sculpture.

The other Mediterranean *Megastomia* all show a proto-

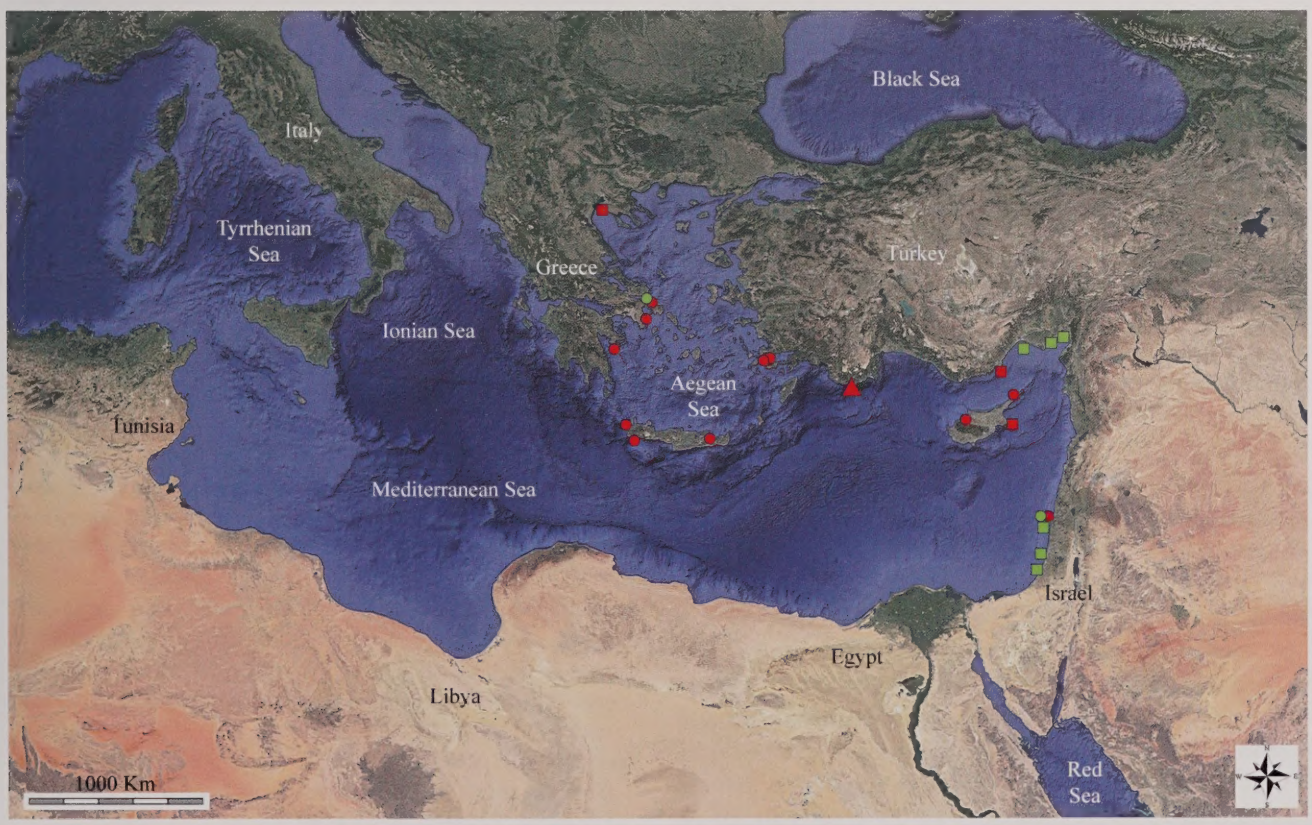

Fig. 4. Distribution of *Megastomia crovatoi* n. sp. (red) and *M. lorioli* (green) based on examined material (dot) and literature (square). Triangle indicates the type locality. Literature records derived from the following sources. *M. crovatoi*: Öztürk et al. (2013: 149, fig. 16B, C, as *Odostomia scalaris*); Scaperrotta et al. (2015: 119, rightmost specimen, as *M. sicula*); Manousis (2021: 329, as *M. lorioli*). *M. lorioli*: van Aartsen (1987: 29, fig. 14); Delongueville & Scaillet (2007: 63, fig. 58); Öztürk et al. (2013: 147, fig. 12. A-D); Scaperrotta et al. (2013: 98); Giannuzzi-Savelli et al. (2014: 59. Fig. 127); Leshno (2016: 96, pl. 10, fig. 32, as *M. conoidea*).

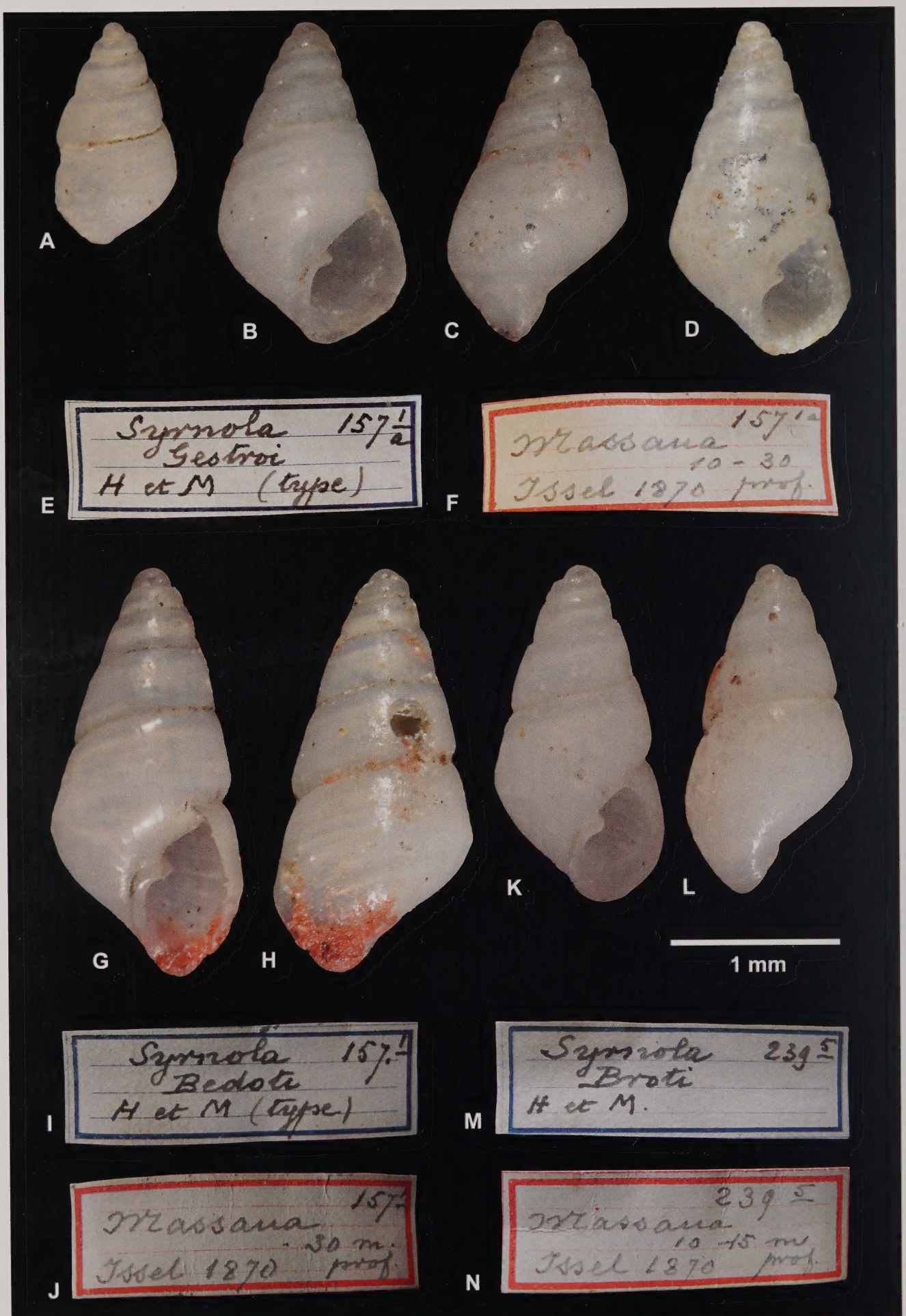

Fig. 3. *Megastomia* spp., originally described by Hornung & Mermod (1924) as *Syrnola*. **A-F**. *Syrnola gestroi*, 3 syntypes MSNG 157_1a. **G-J**. *Syrnola bedoti*, holotype MSNG 157_1. **K-N**. *Syrnola broti*, holotype MSNG 239_5. Scale bar: 1 mm (A-D, G, H, K, L). Labels not to scale. Image courtesy M. Tavano (MSNG) (A-N).

ii.2021 (WR); 2 sh, Agios Nikolaos, Crete, Greece, between 35°12'18.98"N, 25°42'56.21"E and 35°12'18.76"N, 25°42'57.72"E, 20-50 cm depth, 24.ix.2021, weedwashing (FS); 1 sh, N Phalasarna, Crete, Greece, beached, leg. F. Maierna vi.2015 (AV); 1 sh (ph), Evia, Greece, 8 m depth, shell grit (ES).

Additional material examined

Megastomia lorioli (Hornung & Mermod, 1924): syntype MSNG 239_4 (ph), Massaua, Eritrea, 10-15 m depth (**Fig. 2. D-H**); 2 sh, off Atlit, Israel, 32.7430°N, 34.9065°E (Station NG40), 40 m, collected 20.ix.2016 by grab on gravelly sand among rocky outcrops with coralligenous formation (currently at the Department of Paleontoogy of the University of Vienna, planned to be moved to NHMW); 1 sh (ph), Nea Artaki, Evia, NMR 65246 (NMR).
Megastomia sicula (Philippi, 1851), sensu van Aartsen, 1987: 1 sh, Haifa, Israel, leg. J.J. van Aartsen 1985, ex F. Carrozza collection (IN); 3 sh, Navarino, Pilos Bay, Greece, 7 m depth, viii.1977, ex E. Quaggiotto collection (IN); 2 sh, Yesikov, Cyprus, 33 m depth, leg. F. Agamennone xi.2011, PCM.9371 (PC); 2 sh, Kaş, Turkey, 5-6 m depth, shell grit, leg. P. Crovato 18.viii.1989, PCM.9372 (PC).
Megastomia gestroi (Hornung & Mermod, 1924): 3 syntypes MSNG 157_1/a, Massaua, Eritrea, 10-30 m depth (**Fig. 3. A-F**).
Megastomia bedoti (Hornung & Mermod, 1924): holotype MSNG 157_1, Massaua, Eritrea, 30 m depth (**Fig. 3. G-J**).
Megastomia broti (Hornung & Mermod, 1924): syntype MSNG 239_5, Massaua, Eritrea, 10-15 m depth (**Fig. 3. K-N**).

Type locality

Kaş, Turkey, 5-6 m depth, shell grit, leg. P. Crovato 18.viii.1989.

Description of the holotype

Shell of small size for the genus, smooth, glossy, colourless, semitransparent. Protoconch intorted with nucleus concealed, intermediate between type B and type C, of about 1 and 1/8 visible whorls. Protoconch lip slightly curved forwards and flaring adapically (arrows in **Fig. 1. D, K, L**). Teleoconch conical, slightly turriculated, consisting of about 4.25 slightly convex whorls. Suture channelled, provided with a narrow groove running along the bottom of the channel before reaching the real suture (**Fig. 1. G, H, O, P**). Axial sculpture consisting of numerous slightly crowned sub-ribs, clearly visible especially in the early teleoconch, and growth lines as well. Both of them are orthocline or slightly prosocline. Spiral microsculpture consisting of two light grooves, one subsutural and the other one suprasutural. The subsutural groove is shallow and poorly visible, starting after the first teleoconch half whorl and tending to vanish as the growth proceeds. The suprasutural groove occurs along the periphery of the body whorl and clearly visible also above the suture in earlier whorls. It appears after 1/4 whorl since the onset of the teleoconch and is made slightly irregular by the crossing with growth lines. This groove is produced by a discontinuity of the whorl surface, so that the abapical region overruns the adapical part of the whorl (**Fig. 1. E**). A third, poorly visible median groove occurs in the early teleoconch and vanishes in the first teleoconch whorl.
Body whorl 62% of total shell height. Aperture, oval, angled adapically, rounded abapically, accounting for about 36% of total shell height. Columella concave, showing a strong tooth positioned in the upper part, continuing inside as a strong fold (**Fig. 1. C**). Outer lip thin, slightly prosocline and curved. Inner surface of the outer lip crossed by 6 spiral ridges, fading before reaching the outer lip and not extending inwards in the previous whorls. Umbilical chink narrow but clearly visible. Operculum and soft parts unknown.
Dimensions: height 2.08 mm, width 0.97 mm, protoconch diameter 272 µm.

Variability

In this species, the greatest element of variability is given by the ridges that run along the internal surface of the external lip. In fact, in juvenile specimens (**Fig. 1. I-P**) this character appears seldom and even in adults the ridges are often noticed only with favourable light. Further, juveniles show a sub-angled periphery of the body whorl and a comparatively small columellar tooth.
The largest specimen we examined showed about 5 teleoconch whorls and was 2.4 mm long (**Fig. 2. A**). The inclination of the protoconch shows a slight variability, as often occurs in type B. Protoconch size seems to be fairly constant, with a diameter ranging between 272 and 292 µm (7 measured specimens from type locality).

Distribution

The new species occurs in the eastern Mediterranean Sea, from western Aegean Sea to northeastern Levantine Basin at depths between 0 and 40 m (**Fig. 4**).

Etymology

The species is named in honour of Paolo Crovato (Naples, Italy) who first found this species, for his contribution to malacology.

Remarks

Four basic characters distinguish the new species:
1) protoconch intermediate between type B and C;
2) channelled suture;
3) two spiral grooves, one subsutural and another suprasutural;
4) several spiral ridges in the palatal region (at least in mature specimens).

Fig. 2. *Megastomia* spp. **A**. *M. crovatoi* n. sp., Agios Nikolaos, Crete, Greece, 30-37 m depth (WR). **B**. *M. lorioli*, Haifa, Israel (PGA). **C**. *M. sicula* sensu van Aartsen, 1987, Kaş, Turkey, 5-6 m depth (PC). **D-H**. *Syrnola lorioli*, syntype MSNG 239_4. Scale bar: 1 mm (A-F). Labels not to scale. Image courtesy M. Tavano (MSNG) (D-H).

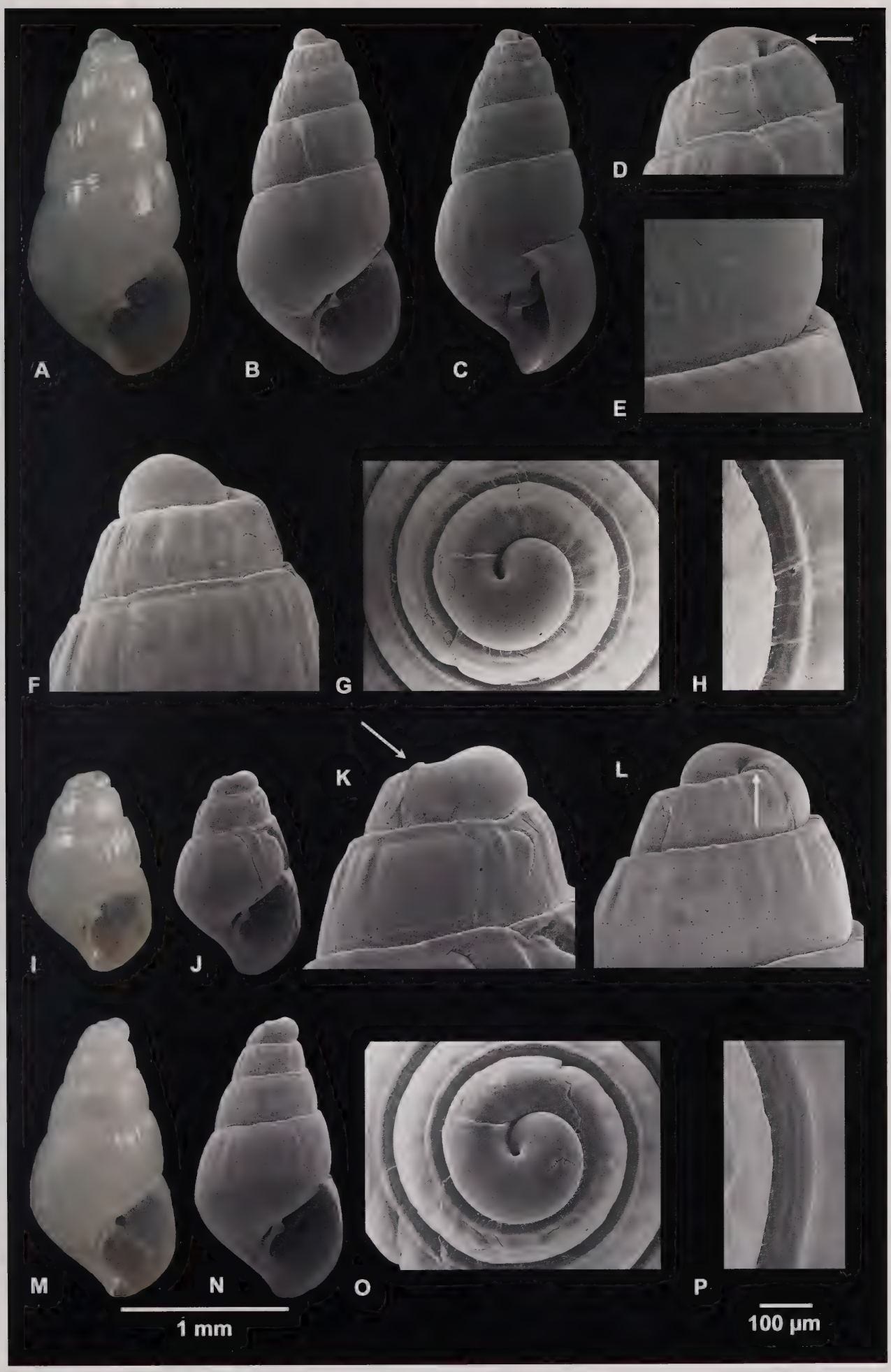

Fig. 1. *Megastomia crovatoi* n. sp. **A-H**. Holotype MNHN-IM-2000-38529. **I-L, O, P**. Paratype juv. from type locality (PC). **M, N**. Paratype MCZR-M-TYPE 00109 from type locality. Scale bar: 1 mm (whole specimens); 100 µm (details). Arrows mark the adapical flaring of protoconch lip.

protoconch inclination is diagnostic at the generic level. In fact, he included smooth species provided with internal ridges and protoconch of type C in the genus *Parodostomia* Laseron, 1959. On the other hand, Corgan (1971) considered *Parodostomia* as a subgenus of *Eulimastoma* Bartsch, 1916, because he considered the presence of internal lyrae insufficient for generic distinction. However, there seems to be an inconsistency between the type species of *Parodostomia*, i.e., *Odostomia compta* Brazier, 1877 from northern Australia (Laseron, 1859), and the interpretation of Corgan (1971) and Robba (2013). In fact, Hedley (1901), dealing with the types of the species described by J. Brazier during the Chevert Expedition, illustrated four shells identified as *Odostomia compta*, two of which clearly show a protoconch of type A2 (Hedley, 1901: pl. 16, figs 17 and 19). Therefore, in absence of a comprehensive study able to clarify the systematics of lyrate Odostomiinae, we prefer to follow the current classification of MolluscaBase and use the genus *Megastomia* in a broad sense.

The genus *Megastomia* in the Mediterranean Sea includes five species (Società Italiana di Malacologia, 2022), all native apart from the Lessepsian *M. lorioli* (Hornung & Mermod, 1924). The latter was reported as early as 1987 from Haifa (Israel) (van Aartsen, 1987). It was later reported from other Mediterranean localities such as southeastern Turkey and the eastern Aegean Sea (Delongueville & Scaillet, 2007; Öztürk et al., 2013). Examination of several lots from the eastern Mediterranean Sea revealed the presence of specimens belonging to an unknown *Megastomia*, sometimes intermingled with *M. lorioli*, which we were unable to classify under any known species and which is here described as new. In order to establish whether the new species is native to the Mediterranean Sea, we made comparisons with species found in the Red Sea and other Indo-West Pacific localities and carried out a detailed survey of the literature dealing with Indo-West Pacific odostomiins. Further, the type material of the *Megastomia* described by Hornung & Mermod (1924) is illustrated.

Materials and methods

The studied material was sorted from marine sediment samples collected by the Authors, unless otherwise specified.

Shells were sputter-coated with gold and observed with a Leo/Zeiss scanning electron microscope. Digital photographs were taken using a Bresser MikroCam II 20 MP 1 camera and images processed with Bresser MikroLab II software. Shells were measured using ImageJ 1.52a software (Rasband, 2018). Protoconch diameter was measured in top view according to Peñas & Rolán (1999).

Abbreviations

MCZR: Museo Civico di Zoologia, Rome, Italy
MNHN: Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France
MSNG: Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria", Genoa, Italy
NHMW: Naturhistorisches Museum, Vienna, Austria
NMR: Natuurhistorisch Museum, Rotterdam, The Netherlands
AV: Angelo Vannozzi collection, Rome, Italy
ES: Ennio Squizzato collection, Loreggia, Padua, Italy
FS: Frank Swinnen collection, Lommel, Belgium
IN: Italo Nofroni collection, Rome, Italy
PC: Paolo Crovato collection, Naples, Italy
WR: Walter Renda collection, Amantea, Cosenza, Italy
ph: material examined through photograph
sh: shell(s)

Systematic part

Class Gastropoda Cuvier, 1795
Family Pyramidellidae Gray, 1840
Subfamily Odostomiinae Pelseneer, 1928
Tribe Odostomiini Pelseneer, 1928
Genus ***Megastomia*** Monterosato, 1884

Megastomia crovatoi n. sp.

(Figs 1. A-P, 2. A, 4)

urn:lsid:zoobank.org:act:CB9D248A-0BC0-4C08-A236-078BC8A84CC3

Odostomia scalaris MacGilivray, 1843 - Öztürk et al., 2013: p. 149, fig. 16B, C.
Megastomia sicula (Philippi, 1851) - Scaperrotta et al., 2015: p. 119, unnumbered fig., rightmost specimen.
Odostomia lorioli (Hornung & Mermod, 1924) - Manousis, 2021: p. 329, unnumbered figs.

Type material

Holotype MNHN-IM-2000-38529 from type locality (**Fig. 1. A-H**). Paratypes (all from type locality): 1 sh, MCZR-M-TYPE 00109; 1 sh, NHMW-MO-113704; 25 sh (PC); 1 sh (IN); 1 sh (WR); 1 sh (AV).

Material examined

The type material and:
22 sh, mostly juveniles or worn, from type locality, PCM.9372 (PC); 3 sh, Yesikov, Cyprus, 33 m depth, leg. F. Agamennone xi.2011, PCM.9371 (PC); 1 sh, Potamos, Cyprus, leg. K. Nicolay 1992 (IN); 2 sh, Porto Heli, Greece, 2-3 m depth, viii.1999 (IN); 4 sh, Paleochora, Crete, Greece, viii.1989 (IN); 2 sh, off Atlit, Israel, 32.7430°N, 34.9065°E (Station NG40), 40 m, collected 20.ix.2016 by grab on gravelly sand among rocky outcrops with coralligenous formation (NHMW); 1 sh, Hınzır, Konacık, Turkey (IN); 1 sh, southern Turkey, unspecified locality, leg. G. Buzzurro (IN); 2 sh, Bodrum, Turkey (WR); 1 sh, Chamolia, Attica, Greece (WR); 1 sh, Agios Nikolaos, Crete, Greece, 30-37 m depth, 27.vi-

Boll. Malacol., **58**: 151-159 (2, 18/11/2022)
https://doi.org/10.53559/BollMalacol.2022.16

Mingled in the crowd: A new *Megastomia* from eastern Mediterranean Sea (Gastropoda: Pyramidellidae)

Italo Nofroni*, Walter Renda# & Angelo Vannozzi° (✉)

urn:lsid:zoobank.org:pub:19CBAA92-BD41-42B8-922D-9CCA83F44DD4

*Via B. Croce 97, 00142 Rome, Italy,
italo.nofroni@uniroma1.it
https://orcid.org/0000-0001-6021-5132

#Via Bologna 18/A, 87032 Amantea (CS), Italy;
w.renda1@tin.it
https://orcid.org/0000-0003-3944-6758

°Via M.L. Longo 8, 00151 Rome, Italy,
ang.vannozzi@gmail.com, (✉) corresponding author
https://orcid.org/0000-0003-4628-4312

Abstract
The genus *Megastomia* Monterosato, 1884 includes five known species in the Mediterranean Sea. However, examination of several specimens from eastern Mediterranean revealed the presence of a further species, which is here described as *Megastomia crovatoi* n. sp. In order to ascertain whether this species is native, we examined several samplings from both the Red Sea and other Indo-West Pacific localities and carried out a detailed survey of the literature dealing with Indo-West Pacific odostomiins. As a result, we have to conclude that, to the best of our knowledge, the new species is native to the Mediterranean Sea. We compare the new species with the other congeners occurring in the Mediterranean Sea and illustrate the type material of four similar species described in 1924 by Hornung & Mermod from Eritrea, originally placed in the genus *Syrnola*, i.e., *Megastomia bedoti*, *M. broti*, *M. gestroi* and *M. lorioli*.

Key words
Taxonomy, eastern Mediterranean Sea, Red Sea, *Megastomia*, *Parodostomia*, type material.

Riassunto
[Confusa nella folla: una nuova *Megastomia* dal Mar Mediterraneo orientale (Gastropoda: Pyramidellidae)] Cinque sono le specie note nel Mar Mediterraneo per il genere *Megastomia* Monterosato, 1884. L'esame di numerosi esemplari provenienti dal bacino orientale del Mediterraneo ha evidenziato l'esistenza di un'ulteriore specie, che è qui descritta come *Megastomia crovatoi* n. sp. Al fine di appurare se fossimo in presenza di una specie alloctona, abbiamo esaminato diverso materiale proveniente dal Mar Rosso e da altre località dell'Indo-Pacifico e contemporaneamente abbiamo effettuato uno studio dettagliato della letteratura sulle Odostomiinae indo-pacifiche. Il risultato di questo studio ha evidenziato che questa specie non sembra essere presente nel Mar Rosso, il che ci ha portato a concludere che, sulla base delle attuali conoscenze, la nuova specie sia originaria del Mar Mediterraneo. Oltre a confrontare la nuova specie con le altre specie congeneriche che si rinvengono nel Mediterraneo, per un confronto più esauriente illustriamo il materiale tipico di 4 specie descritte nel 1924 da Hornung & Mermod per l'Eritrea originariamente collocate nel genere *Syrnola*, ovvero *Megastomia bedoti*, *M. broti*, *M. gestroi* and *M. lorioli*.

Parole chiave
Tassonomia, Mar Mediterraneo orientale, Mar Rosso, *Megastomia*, *Parodostomia*, materiale tipico.

Introduction

The family Pyramidellidae comprises thousands of valid species included in 158 accepted genera (MolluscaBase, 2022a). Members of this family are characterized by minute to medium sized shells, ranging from 1 mm to 5 cm (genus *Pyramidella* Lamarck, 1799), a heterostrophic protoconch and a parasitic mode of life (Fretter et al., 1986). They are marine only, and occur worldwide.

To date, only few preliminary molecular studies were carried out to tackle the phylogeny of the family Pyramidellidae (Schander, 2003; Dinapoli, 2010) and, as in most marine micromollusc families, classification within this family is still largely based on shell morphology, although examination of living specimens is becoming more and more widespread (Høisæter, 2014; Güller & Zelaya, 2019).

The genus *Megastomia* Monterosato, 1884 includes small species characterized by a solid, conical and smooth shell without a true sculpture, normally white or colourless, a columellar plica visible from the aperture as a strong columellar tooth and a series of parallel spiral ridges, or lyrae, visible in the palatal region of the aperture. Sometimes, these spiral ridges are developed along the whole shell and are visible in transparency.

Megastomia has long been considered a subgenus of *Odostomia* Fleming, 1813 (van Aartsen, 1987; Schander, 1994; Peñas et al., 1996, van Aartsen et al., 1998), but more recently it has been regarded as a valid genus by many authors (Peñas & Rolán, 1999; Peñas & Rolán, 2011; Robba, 2013; Giannuzzi-Savelli et al., 2014), although the validity of the internal ridges as a distinguishing character is still debated (Høisæter, 2014; but see Robba, 2013 for a detailed discussion on the subject). The type species of *Megastomia* is *Odostomia conspicua* Alder, 1850 characterized by a comparatively large, conical shell with protoconch of type A2 (see van Aartsen, 1987 and van der Linden & Eikenboom, 1992 for protoconch classification). MolluscaBase (2022b) listed 65 valid species in the genus *Megastomia* irrespective of the type of protoconch, but according to Robba (2013)

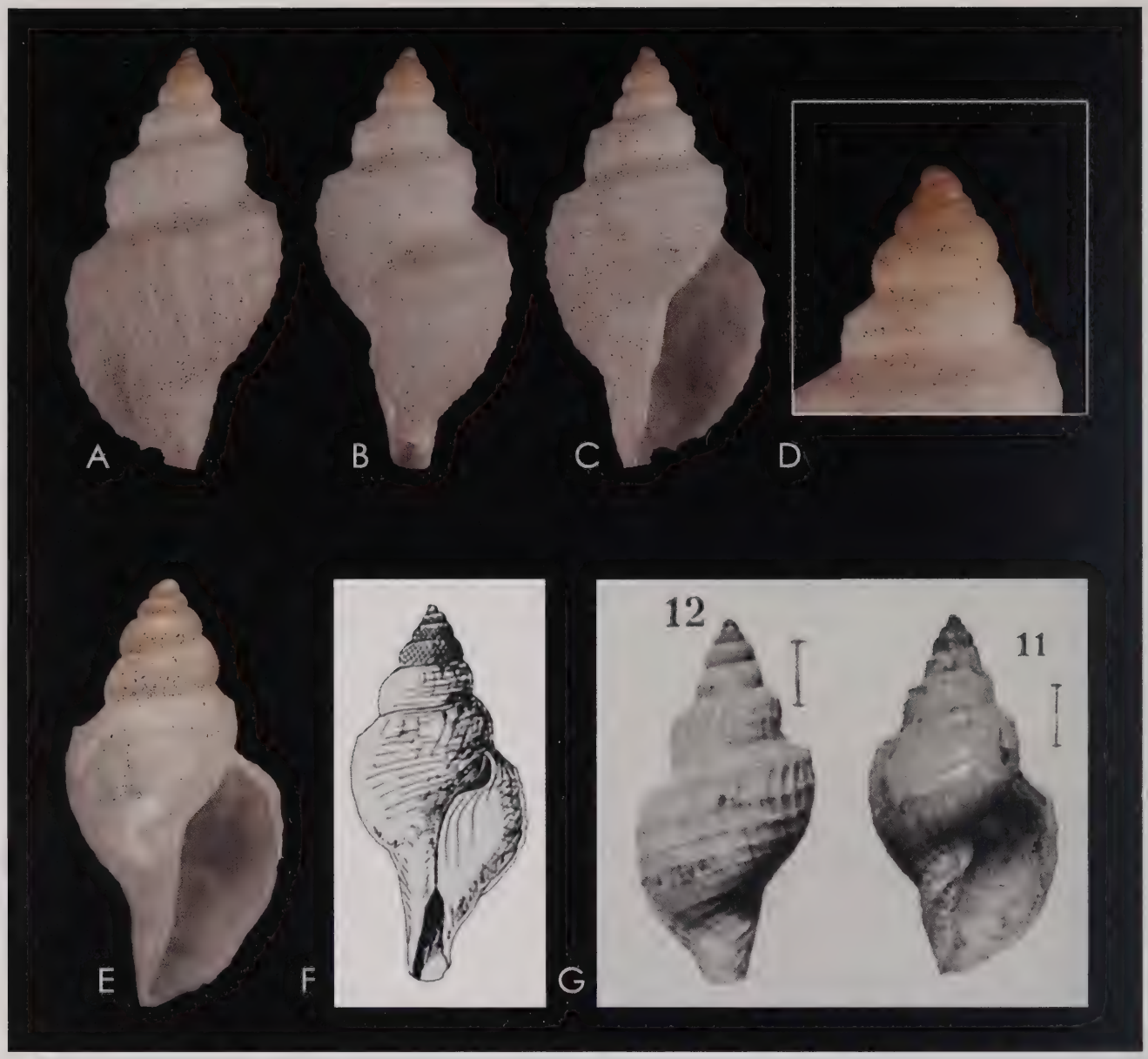

Fig 3. *Gymnobela subaraneosa* (Dautzenberg & H. Fischer, 1896). **A-D.** Ormond Seamount, SWIM-04 32. 36°45'72"N; 11°03'04"W, 316 m, 5.2 x 2.8 mm (AN); **E.** La Galite Isl., Tunisia, 500 m, 2.8 x 1.4 mm (AN); **F.** Holotype of *Azorita dalmasi nuda* F. Nordsieck, 1973. Ionian Sea, Italy, 36°28'8"N; 20°38'5"E, 2700 m, (Drawing from Nordsieck, 1973); **G.** Syntypes of *G. subaraneosa.* Azores Isl., Stn. 46, 1385 m; Stn. 71, 1165 m. (Photos from Dautzenberg & Fischer, 1896).

Bibliography

Bouchet P. & Warén A., 1980. Revision of the North-East Atlantic bathyal and abyssal Turridae (Mollusca: Gastropoda). *Journal of Molluscan Studies*, Suppl. **8**: 1–119.

Dautzenberg P. & Fischer H., 1896. Dragages effectués par l'Hirondelle et par la Princesse Alice 1888-1895. 1. Mollusques Gastéropodes. *Mémoires de la Société Zoologique de France*, **9**: 395–498, pl. 15-22.

Kantor Y.I., Harasewych M.G. & Puillandre N., 2016. A critical review of Antarctic Conoidea (Neogastropoda). *Molluscan Research*, **36** (3): 153–206. https://doi.org/10.1080/13235818.2015.1128523

MolluscaBase eds. (2022). MolluscaBase. Accessed at https://www.molluscabase.org on 2022-08-02. doi:10.14284/448

Nordsieck F., 1968. Die europäischen Meeres-Gehäuseschnecken (Prosobranchia). Vom Eismeer bis Kapverden und Mittelmeer. Gustav Fischer, Stuttgart. VIII + 273 pp.

Nordsieck F., 1973. Molluschi abissali dello Jonio. *La Conchiglia*, **57-58**: 4–7.

Powell A.W.B. 1942. The New Zealand Recent and fossil Mollusca of the family Turridae with general notes on turrid nomenclature and systematics. *Bulletin of the Auckland Institute and Museum*, **2**: 1–188, 14 pls.

Tabanelli C. & Bongiardino C., 2018. Una nuova *Xanthodaphne* nella serie marina plio-pleistocenica della Romagna con notizie sulla sua ecologia e distribuzione temporale (Gastropoda: Conoidea: Raphitomidae). *Bollettino Malacologico*, **54**: 188–194.

Verrill A.E., 1884. Second catalogue of mollusca recently added to the fauna of the New England Coast and the adjacent parts of the Atlantic, consisting mostly of deep sea species, with notes on others previously recorded. Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences, **6** (1): 139–294, pl. 28-32.

Lavoro ricevuto il 12 agosto 2022
Lavoro accettato il 30 ottobre 2022

Fig 2. Known distribution of *Xanthodaphne alessandropaglii* n.sp. (red dots) and *Gymnobela subaraneosa* (Dautzenberg & H. Fischer, 1896) (green dots).

Description (in parentheses - data of the holotype)

Shell fusiform, biconical, very thin, of medium size for the genus, 9-14 mm (9.5 mm) × 5-8 mm (4.2 mm). Protoconch multispiral with 3 convex whorls (**Fig. 1. H**), 541 µm × 543 µm (paratype 1); with diagonal cancellation on the lower ¾ of the whorls and axial riblets on the upper ¼. Teleoconch of 4 to 5.5 rounded whorls. Spiral sculpture composed of 9 to 10 flat cords on the spire and 29 flat cords on the base (**Fig. 1. E**). Axial sculpture absent. Subsutural ramp wide, rounded, and convex. Columella simple, slightly sinuous anteriorly, gently angled along the upper third. Anterior siphonal canal wide and moderately long. Anal sinus deep (**Fig. 1. D**). Outer lip smooth. Colour white and translucent. Soft parts unknown.

Distribution

Alboran Sea, Bay of Biscay and Selvagens Islands, at a depth of between -300 to -700 m (**Fig. 2**).

Remarks

Amongst the recent Mediterranean species, the peculiar shape and sculpture of the new species do not allow for misidentifications. *Xanthodaphne pederzanii* Tabanelli & Bongiardino, 2018 (**Fig. 1. L**), from the Italian Pliocene and Pleistocene, shares a similar shape and spiral sculpture, but the protoconch is markedly different, as in *X. pederzanii* it is composed of 4 whorls and has a tall pupoid profile. Also in *X. pederzanii*, the subsutural ramp possesses very distinct axial lamellae, a feature absent in *X. alessandropaglii*. *Xanthodaphne pastorinoi* Kantor, Harasewych & Puillandre, 2016 (**Fig. 1. K**) from the Scotia Sea, appears in shape very similar to the new species, but adult specimens are double the size of *X. alessandropaglii*. *X. pastorinoi* also has a larger number of spiral cords, which are not flat, like the ones of *X. alessandropaglii*. Finally, as in *X. pederzanii*, axial lamellae are present in the subsutural ramp of *X. pastorinoi*.

Gymnobela subaraneosa (Dautzenberg & H. Fischer, 1896) (**Fig. 3**) is an Eastern Atlantic species, reported also from the Mediterranean Sea. It is superficially similar to the new species, but adult *G. subaraneosa* are generally smaller (4-6 mm), with strong spiral and axial sculpture forming a reticulate pattern. The subsutural ramp is very evident. The protoconch is very big and tall, composed of four whorls and pupoid in shape.

Azorita dalmasi nuda F. Nordsieck, 1973 (**Fig. 3. F**), a synonym of *G. subaraneosa*, is a taxon described from the Ionian Sea off Italy. It perfectly matches the 'smooth' form of *G. subaraneosa* mentioned by Bouchet & Warén (1980) (**Fig. 3. E**). This form of *G. subaraneosa* is found mostly inside the Mediterranean basin, where sculptured specimens (**Fig. 3. A-D**) can be found together with smooth ones.

Acknowledgements

The authors wish to thank David P. Cilia (Valletta, Malta) and Paolo G. Albano (Bologna, Italy) for a critical reading of the manuscript and improving the English, Brian Cunningham Aparicio, Cesare Tabanelli, Danilo Gubbioli, Francesco Pusateri, Frank Swinnen, Riccardo Giannuzzi Savelli and Yuri Kantor for their scientific and technical cooperation, and one anonymous referee whose comments improved the present paper.

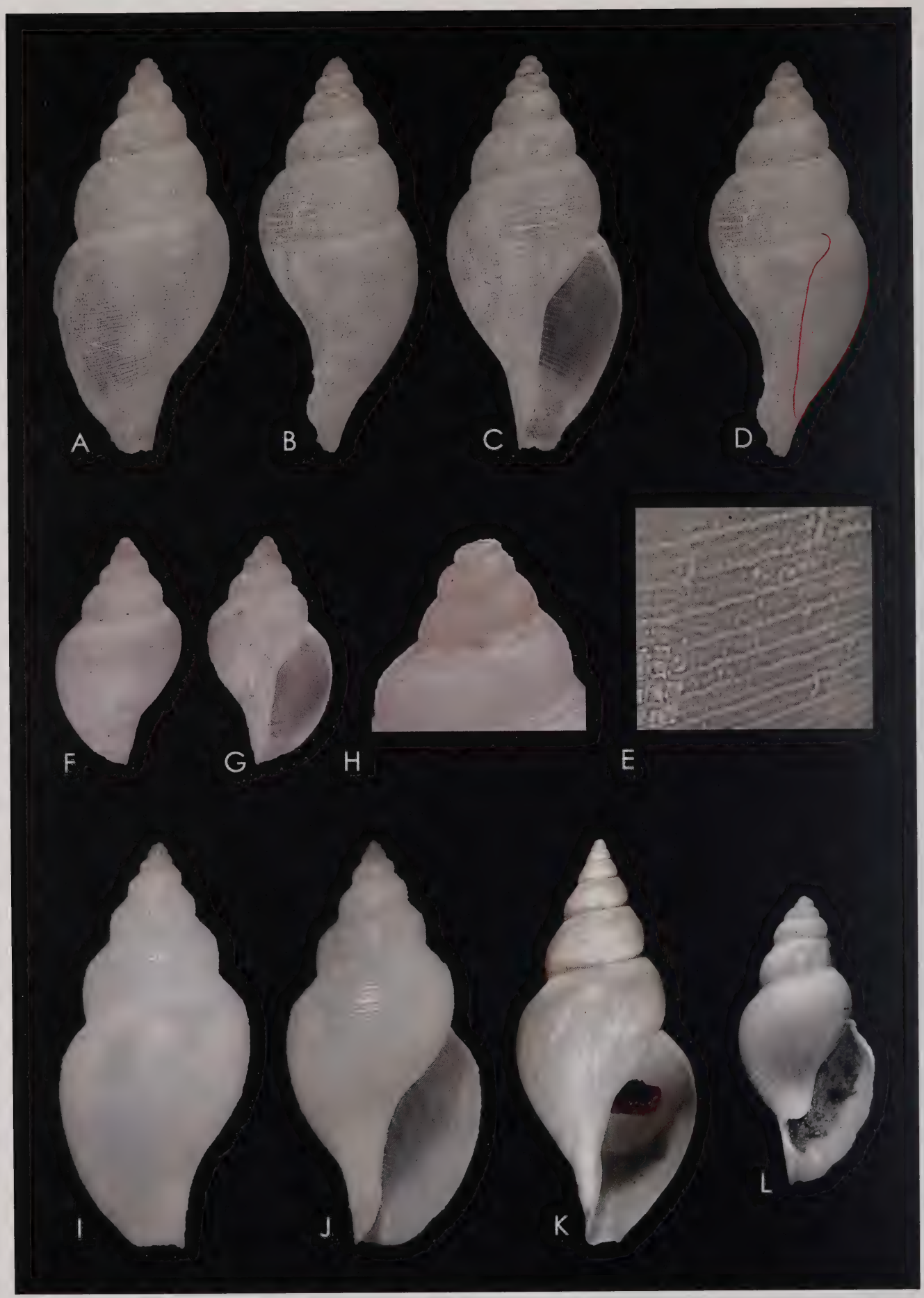

Fig 1. *Xanthodaphne alessandropaglii* n.sp. **A-E.** Holotype: Alboran Sea, -700 m, 9.5 x 4.2 mm (MNHN-IM-2000-38527); **F-H.** Paratype 1**:** Alboran Sea, -700 m, 4.1 x 2.3 mm (AP); **I-J.** Alboran Sea. 10 x 4.8 mm (© of Alboran Shells - Danilo Gubbioli Bellocq); *Xanthodaphne pastorinoi* Kantor, Harasewych & Puillandre, 2016; **K.** Holotype: Candlemas Island, South Sandwich Islands, Scotia Sea; 56° 58 ' 42 " S, 26°30 ' 36 " W, 1651-1684 m, 23.0 x 10.3 mm (USNM 881354); *Xanthodaphne pederzanii* Tabanelli & Bongiardino, 2018; **L.** Holotype: Monte S. Rinaldo (Brisighella). Coord.: 44°14'31.83"N -11°45'7.96"E, Lower Pleistocene, 3.4 x 1.6 mm (Museo Civico di Scienze Naturali, Faenza, Italy).

Boll. Malacol., **58**: 147-150 (2, 22/11/2022)
https://doi.org/10.53559/BollMalacol.2022.13

Description of a new species of *Xanthodaphne* Powell, 1942 from the Mediterranean and Eastern Atlantic Ocean

Andrea Nappo* (✉) & Attilio Pagli#

urn:lsid:zoobank.org:pub:BD9A6ED3-4F93-4585-996B-C1C90A4E59EC

*Malakos Malacological Museum, Loc. Garavelle, 06012 Città di Castello (PG), Italy; 19 Peace, Triq San Gejtanu, Il-Ħamrun, HMR 1319, Malta, nappo.andrea@gmail.com, (✉) corresponding author; https://orcid.org/0000-0002-0084-7688

#Via Val d'Orme 55, 50053 Empoli (FI), Italy https://orcid.org/0000-0002-2581-0291

Abstract
A new species included in the genus *Xanthodaphne* Powell, 1942, *X. alessandropaglii* sp. nov., is described on the basis of its morphological features. The species has been found in the Alboran Sea, Bay of Biscay and in the Selvagens Islands. It is characterized by its slender and very thin shell, with fine spiral sculpture.

Key words
Caenogastropoda, Neogastropoda, Turridae s.l., new species

Riassunto
Una nuova specie inclusa nel genere *Xanthodaphne* Powell, 1942 viene qui descritta sulla base delle sue caratteristiche morfologiche. La specie è stata rinvenuta nel Mare di Alboran, Golfo di Biscaglia e Isole Selvagens. È caratterizzata dalla sua conchiglia allungata e molto sottile, con fine scultura spirale.

Parole chiave
Caenogastropoda, Neogastropoda, Turridae s.l., nuova specie

Introduction

According to MolluscaBase (accessed on 02 August 2022), 35 recent and fossil species are currently placed in the genus *Xanthodaphne* Powell, 1942, distributed worldwide. All known species have planktotrophic larval development, and a medium-sized larval shell with rounded whorls and glossy surface with exclusively spiral sculpture. The presence of an anal sinus differentiates this genus from *Lusitanops* Nordsieck, 1968, while the absence of axial sculpture and the absence of a tuberculated and wide subsutural ramp differentiates it from *Gymnobela* Verrill, 1884. The new species described here matches the features of the genus *Xanthodaphne* Powell, 1942.

Material and methods

The material was found in shell grit obtained by fishermen operating with trawl nets. The studied specimens are fresh dead, none with traces of soft parts. The MolluscaBase register was used for nomenclatural purposes. Sizes were taken with digital callipers, reported in millimeters (mm) or micrometers (µm) and given as [height × width]. Photos were obtained with a Nikon D5200 camera mounted with a Nikkor 50 mm lens, and processed with Adobe Photoshop CC®.
Abbreviations and acronyms: AN: Andrea Nappo private collection; AP: Attilio Pagli private collection; BCA: Brian Cunningham Aparicio private collection; FP: Francesco Pusateri private collection; FS: Frank Swinnen private collection; MNHN: Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France.

Systematics

Family Raphitomidae Bellardi, 1875
Genus ***Xanthodaphne*** Powell, 1942

Type species: *Pleurotoma membranacea* R. B. Watson, 1886 (type by original designation)

Xanthodaphne alessandropaglii sp. nov.

urn:lsid:zoobank.org:act:CABE3367-E454-400E-BB45-FF3BC3E729FA

Type material

Holotype: Alboran Sea, -700 m 9.5 × 4.2 mm (MNHN-IM-2000-38527). **Paratype 1**: Alboran Sea, -700 m 4.1 × 2.3 mm (AP); **Paratype 2-3:** Alboran Sea, -700 m 9.6 × 4.7 mm; 5.5 × 2.8 mm (BCA); **Paratype 4:** Strait of Gibraltar, -300 to -400 m 11.5 × 5.7 mm (FS); **Paratype 5:** 50 km west of Hossegor, Bay of Biscay, France. 14 × 7.5 mm (FS); **Paratypes 6-8:** Selvagens Islands, -669 m (fragments) (FS); **Paratype 9:** Alboran Sea, -700 m 11 × 5.4 mm (FP).

Type locality

Alboran Sea, -700 m.

Etymology

In memory of the second author's brother, Alessandro Pagli, a tireless researcher and passionate malacologist.

G. Albano for reviewing and improving the manuscript, Dr. Marco Oliverio for the bibliographic support and Dr. Giuseppa Morsellino, headmaster of the school "Francesco Redi" at Paternò-Belpasso-Biancavilla (Catania) for allowing one the Authors to take part to this research.

References

Albano P. G., Steger J., Bakker P.A.J., Bogi C., Bošnjak M., Guy-Haim T., Huseyinoglu M.F., LaFollette P.I., Lubinevsky H., Mulas M., Stockinger M., Azzarone M. & Sabelli B., 2021. Numerous new records of tropical non-indigenous species in the Eastern Mediterranean highlight the challenges of their recognition and identification. *ZooKeys*, **1010:** 1-95. https://doi.org/10.3897/zookeys.1010.58759

Angelidis A. & Polyzoulis G., 2018. New distributional records of four Indo-Pacific species from Astypalaia Island, South Aegean Sea, Greece. *Xenophora Taxonomy*, **21**: 3–10.

Chemello R. & Oliverio M., 1996. Lessepsian migrations: a theoretical "island-jumping" model. *Biol. Mar. Med.*, **3**: 444–446.

Garzia M., Furfaro G., Renda W., Rosati A. M., Mariottini P. & Giacobbe S., 2022. Mediterranean spreading of the bicolor purse oyster, *Isognomon bicolor*, and the chicken trigger, *Malleus* sp., vs. the Lessepsian prejudice. *Mediterranean Marine Science*, **23/4** 2022, 777-788. https://doi.org/10.12681/mms.29218

Manousis T., 2021. *Hellenic conches*. Cochbooks, Harxheim, 607 pp. 563 pl.

Micali P., Siragusa F., Agamennone F., Germanà A. & Sbrana C., 2017. Karpathos Island (Greece) and its Indo-Pacific alien species, Part 1. *Bollettino Malacologico*, **53**: 40–49.

Mienis H.K., 2004. New data concerning the presence of Lessepsian and other Indo-Pacific migrants among the molluscs in the Mediterranean Sea with emphasize on the situation in Israel. In Ozturk B. & Salman A. (Eds.): Proceedings 1st National Malacology Congress, 1-3 September 2004, Izmir. *Turkish Journal of Aquatic Life*, **2**: 117–131.

Pinardi N. & Masetti E., 2000. Variability of the large scale general circulation of the Mediterranean Sea from observations and modelling: a review. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **158**: 153–174.

Romani L., Raveggi A., Scaperrotta M. & Bartolini S., 2017. Nota sui micromolluschi marini conchiferi rinvenuti nei dintorni di Paleokastritsa (Corfù [Kerkyra] Grecia, Mar Ionio Nord-Orientale). *Alleryana*, **35**: 24-46.

WoRMS, 2022. https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=208464, last accessed 08 October 2022

Zenetos A., Çinar M.E., Pancucci-Papadopoulou M.A., Harmelin J.G., Furnari G., Andaloro F., Bellou N., Streftaris N. & Zibrowius H., 2005. Annotated list of marine alien species in the Mediterranean with records of the worst invasive species. *Mediterranean Marine Science*, **6** (2): 63-118. https://doi.org/10.12681/mms.186

Zenetos A., Gofas S., Verlaque M., Çinar M.E., Garcia Raso J.E., Bianchi C.N., Morri C., Azzurro E., Bilecenoglu M., Froglia C., Siokou I., Violanti D., Sfriso A., San Martín G., Giangrande A., Katağan T., Ballesteros E., Ramos-Esplá A., Mastrototaro F., Ocaña O., Zingone A., Gambi M.C. & Streftaris N., 2010. Alien species in the Mediterranean Sea by 2010. A contribution to the application of European Union's Marine Strategy Framework Directive (MSFD). Part I. Spatial distribution. *Mediterranean Marine Science*, **11**: 381-493. https://doi.org/10.12681/mms.87

Zenetos, A., Corsini-Foka, M., Crocetta, F., Gerovasileiou, V., Karachle, P.K., Simboura N., Tsiamis K. & Pancucci-Papadopulou M. A., 2018. Deep cleaning of alien and cryptogenic species records in the Greek Seas (2018 update). *Management of Biological Invasions*, **9** (3), 209-226. https://doi.org/10.3391/mbi.2018.9.3.04

Lavoro ricevuto il 05 ottobre 2022
Lavoro accettato il 01 novembre 2022

serving the stone by profile, the specimens were clearly positioned almost perpendicular.

Remarks

This species was reported by Micali et al. (2017) for Karpathos Island as *Viriola corrugata* (Hinds, 1843), a Red Sea species. Recorded in the Eastern Mediterranean from Greece, Turkey and Cyprus (Albano et al., 2021). Manousis (2021) reported it for the south Aegean Sea.

Dendostrea frons (Linné, 1758)
(Fig. 1. A-E)

Material

Ammoglossa beach, 1–1.5 m deep, many living specimens attached to rocks. Three specimens in PMF.

Remarks

A species indicated by Zenetos et al. (2010) as established in the Eastern Mediterranean. Manousis (2021) reported this species for the southern Aegean Sea only.

Isognomon aff. ***australicus*** (Reeve, 1858)
(sensu Angelidis & Polyzoulis 2018)
(Fig. 1. G, I)
= *Isognomon australica* (Reeve, 1858)
sensu Angelidis & Polyzoulis 2018.

Material

Ammoglossa beach, 1 m deep, one living specimen (**Fig. 1. G**) (PMF) attached to underside of a flat stone. Elia beach, 0.5 m, one living specimen (**Fig. 1. I**) (NNA) attached to the underside of a stone.

Remarks

As genus *Isognomon* is masculine, generic name shall be *australicus* in place of *australica* (WoRMS, 2022). This species was named *I. australica* by Angelidis & Polyzoulis (2018), which found it at Astypalaia (central Aegean Sea). Albano et al. (2021) reported some specimens from Cyprus and Crete as "*Isognomon* aff. *australica* (Reeve, 1858) (sensu Angelidis and Polyzoulis 2018)", remarking that in their opinion the determination was not certain due to morphological plasticity of genus *Isognomon* and "the lack of a thorough revision of this genus in the Indo-Pacific province". As correctly highlighted by Angelidis & Polyzoulis (2018), the specimens figured by Micali et al. (2017) for Karpathos as *I. legumen* seems to be *I. australicus*. The smaller of the two specimens from Meganissi (**Fig. 1. I**) clearly shows the sculpture of radial ribs adorned by tubular spines, as reported by Albano et al. (2021).

Isognomon bicolor (C.B. Adams, 1845)
(Fig. 1. H)

Material

Ammoglossa beach, 1 m deep, one living specimen attached to underside of a flat stone plus one valve (PMF). Elia beach, 0.5 m, one living specimen (NNA) attached to underside of a stone.

Remarks

This species was recorded by Angelidis & Polyzoulis (2018) for Astypalaia (central Aegean Sea). Manousis (2021) reported this species for the area of "Karpathos and North Crete". As correctly highlighted by Angelidis & Polyzoulis (2018), the specimens figured by Micali et al. (2017) for Karpathos as *I. legumen* seems to be *I. australicus*. Zenetos et al. (2018), commenting the records at Astypalaia by Angelidis & Polyzoulis (2018), stated that "The contemporary presence in Astypalaia of two taxa belonging to *Isognomon* Lightfoot, 1786, one of which apparently absent from the Red Sea, seems unlikely". The two species, obviously with the necessary doubts about the name to be used, have been found at Lefkada in the same environment, at a distance of few meters, both under stones, and the remarkable differences leave no doubts that are different species and not ecological or geographic forms. As concern the possible presence of Australian species in the Eastern Mediterranean, it is worth mentioning the case of the semisubmersible drilling rig "Southern Cross", used to drill offshore wells, which was transported from Australia to the Eastern Mediterranean together with many other marine species (Mienis, 2004; Zenetos, 2005). Therefore, the presence of two *Isognomon* species of different origin is considered not so unlikely.
Garzia et al. (2022), based on molecular analyses concluded that the name to be used for this species is *Isognomon bicolor* (C. B. Adams, 1845), a species from Caribbean region. A specimen from Florida Keys (USA) was figured by the Authors (Garzia et al., 2022, Fig. 2 A-D).

Discussion

The recorded species are all widely distributed in the Eastern Mediterranean. However, the relevance of our report is that in Lefkada area there are no infrastructures that may suggest passive transport (e.g. large harbours). Rather, it looks that they colonized the island by natural spread in the absence of natural barriers (e.g. temperature or salinity). Non indigenous species are than naturally expanding along the Ionian coast of Greece helped by the north-flowing current along Greece coast (Pinardi & Masetti, 2000) and further research in superficial waters of more northern islands (e. g. Kerkyra island) could lead to further records.

Acknowledgements

The authors wish to thank the Editor-in-Chief, Dr. Paolo

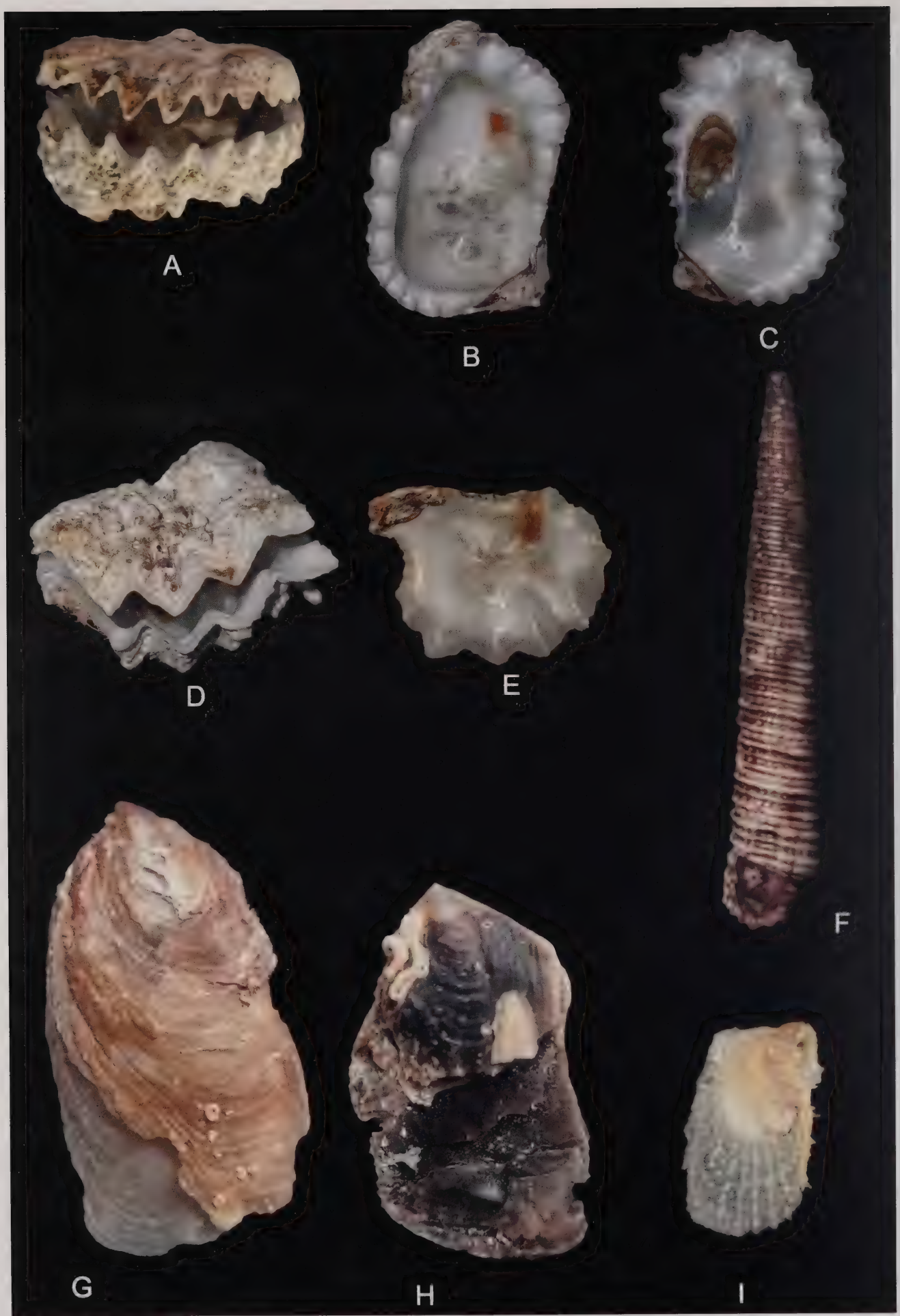

Fig. 1. A-E. *Dendostrea frons* (Linné, 1758), Ammoglossa beach, 1-1.5 m, L = 30 mm. **F.** *Viriola* cf. *bayani* Jousseaume, 1884, Cape Kastri, 5-7 m, H = 18 mm. **G.** *Isognomon* aff. *australicus* (Reeve, 1858), Ammoglossa beach, 1 m, L = 40 mm. **H.** *Isognomon bicolor* (C. B. Adams, 1845), Ammoglossa beach, 1 m, L = 25 mm. **I.** *Isognomon* aff. *australicus* (Reeve, 1858), Elia beach, 0.5 m, L = 13 mm.

Boll. Malacol., **58**: 143-146 (2, 18/11/2022)
https://doi.org/10.53559/BollMalacol.2022.17

New records of non-indigenous species at Lefkada Island (Greece)

Pasquale Micali* (✉), Franco Agamennone°, Alfio Germanà# & Natale Nardi§

*via Papiria, 17 - 61032 Fano (PU), Italy, lino.micali@virgilio.it, corresponding author (✉)

°via Quarto dei Mille, 15 - 65122 Pescara, Italy, info@studioagamennone.it

#via De Pretis, 30 - 95039 Trecastagni (CT), Italy, alfiogermana@outlook.it

§via Cavalieri di Vittorio Veneto, 30 - 67051 Avezzano (AQ), Italy, nanard@inwind.it

Abstract
During a malacological survey we conducted at the Ionian island of Lefkada (Greece) in September 2022, we found living specimens of the following non-indigenous molluscs not yet reported for the area: *Viriola* cf. *bayani* Jousseaume, 1884, *Dendostrea frons* (Linné, 1758), *Isognomon* aff. *australicus* (Reeve, 1858) and *Isognomon bicolor* (C. B. Adams, 1845). The presence of these species indicates the spread of non indigenous marine species to this area.

Key words
Molluscs, Greece, Lefkada, non-indigenous species, new records

Riassunto
[Nuove segnalazioni di specie non-indigene all'isola di Lefkada (Grecia)] Durante un viaggio a scopo malacologico effettuato dagli Autori all'isola ionica di Lefkada (Grecia) nel mese di Settembre 2022, sono state reperite viventi alcune specie non-indigene mai segnalate prima nell'area: *Viriola* cf. *bayani* Jousseaume, 1884, *Dendostrea frons* (Linné, 1758), *Isognomon* aff. *australicus* (Reeve, 1858) e *Isognomon bicolor* (C. B. Adams, 1845). La presenza di questi molluschi indica una diffusione di specie marine non indigene in questa area.

Parole chiave
Molluschi, Grecia, Lefkada, specie non indigene, nuovi ritrovamenti

Introduction

During September 2022, the Authors spent a week at Lefkada island, collecting shells and shell grit. The research was carried out along the eastern coast of the island, down to Vassiliki located on the southern coast. Lefkada Island is located in the Ionian Sea and its malacofauna has to date not been investigated. Romani et al. (2017) dealt with the malacofauna found in shell grit collected near Paleokastritsa (Kerkyra Island), in the circalittoral (30-67 m deep). Kerkyra island is located about 100 km north of Lefkada. The only reported non indigenous species was *Septifer cumingii* Récluz, 1849 based on the finding of two valves. Indeed, non indigenous species are mainly living in shallow waters (Chemello & Oliverio, 1996), therefore research at shallow depths may more likely allow the finding of non indigenous species.
Scope of the present note is the discussion of some non indigenous species we found at Lefkada. Most likely, as the shell grit is still to be examined, some more interesting species will be found.

Materials and methods

The material was manually collected at three localities: Ammoglossa beach (38.8484° N; 20.7206° E) eastern limit, close to canal, in the three submerged lines of rocky blocks between the beach and the marine signal lights located at a small distance (50 m, 70 m and 120 m) from the shore. The molluscs were manually collected under small stones between large blocks or attached to them, at a depth of 1–1.5 m.
Cape Kastri (near Vassiliki) (38.6017° N, 20.6131° E), under stones at 5–7 m depth on the rocky plateau between an emerging rock and the shore.
Elia beach (Meganissi island) (38.6553° N; 20.7968° E), under stones at 0.5 m depth.

Abbreviations and acronyms

PMF = Pasquale Micali collection, Fano, Italy;
NNA = Natale Nardi collection, Avezzano, Italy;
L = Lenght;
H = Height.

Results

Viriola cf. ***bayani*** Jousseaume, 1884
(Fig. 1. F)

Material

Cape Kastri, 5–7 m deep (PMF), two living specimens were positioned with the aperture inside small holes of the underside face of the flat stone, so that when ob-

dae, Cerionidae, Achatinidae, Subulinidae, Glessulidae, Micractaeonidae, Ferussaciidae. *Ruthenica, Supplement 2*, **4**: 437–564.

Smith E.A., 1886. Note on "*Planorbis subangulatus* at Malta". *Journal of Conchology*, **5**: 25.

Soós L., 1933. A systematic and zoogeographical contribution to the mollusc-fauna of the Maltese Islands and Lampedusa. *Archiv für Naturgeschichte Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie Abteilung B Neue Folge*, **2**: 305–353.

Sparacio I., 2022. The contribution of the Sicilian naturalists to the knowledge of circumsicilian islands during the 19th century. *Biodiversity Journal*, **13** (1): 187–280. https://doi.org/10.31396/Biodiv.Jour.2022.13.1.187.280

Sparacio I., La Mantia T., Reitano A., Colomba M.S. & Liberto F., 2018. Nuovi dati biologici e geonemici su *Lehmannia melitensis* (Lessona & Pollonera, 1882) e *Ambigolimax valentianus* (A. Férussac, 1823) (Gastropoda: Limacidae) in Sardegna, Sicilia (Italia) e Gozo (Isole Maltesi). *Alleryana*, **36** (2): 99–106.

Suárez A.A. & Raven J.G.M., 2022. Some notes on the status of *Jaminia quadridens elongata* (Moquin-Tandon, 1856) (Gastropoda: Stylommatophora: Enidae). *Elona*, **3**: 41–44.

Tallack W., 1861. *Malta under the Phenicians, Knights and English*. 322 pp., London, UK.

Thake M.A. & Schembri P.J., 1989. Mollusca. In: Schembri, P.J. & Sultana, J. (eds.), *Red Data book for the Maltese Islands*, pp. 79–89, Beltissebħ, Malta: Environment Division, Ministry of Education & Department of Information.

Thake M.A., 1970. Occurrence of *Helix pomatia* in Malta. *The Maltese Naturalist*, **1** (1): 8.

Thake M.A., 1973. On *Pomatias elegans* in Malta. *The Maltese Naturalist*, **1** (4): 7, 32.

Thake M.A., 1984. New records of land snails inhabiting leaf litter from the Maltese Islands (Mollusca: Gastropoda: Pulmonata). *The Central Mediterranean Naturalist*, **1** (3): 63–65.

Thake M.A., 1985. Land snails from the Mellieha Quaternary Deposit. *Potamon*, **2** (14): 93.

Trechmann C.T., 1938. Quaternary conditions in Malta. *Geological Magazine*, **75**: 1–26.

Vecchioni L., Marrone F., Arculeo M. & Arizza V., 2017. Are there autochthonous *Ferrissia* (Mollusca: Planorbidae) in the Palaearctic? Molecular evidence of a widespread North American invasion of the Old World. *The European Zoological Journal*, **84** (1): 411–419. https://doi.org/10.1080/24750263.2017.1350759

Verdcourt B., 1974. A new species of *Gulella* Pfeiffer known only from European greenhouses (Mollusca: Streptaxidae). *Archiv für Molluskenkunde*, **104** (4/6): 121–122.

Vinarski M.V. & Karimov A.V., 2008. Geographic variation of *Planorbis planorbis* shells in the waterbodies of Western Siberia (Gastropoda: Pulmonata: Planorbidae). *Mollusca*, **26** (2): 195-206.

Wade C.M., Mordan P.B. & Naggs F., 2006. Evolutionary relationships among the pulmonate land snails and slugs (Pulmonata, Stylommatophora). *Biological Journal of the Linnean Society*, **87**: 593–610. https://doi.org/10.1111/j.1095- 8312.2006.00596.x

Welter-Schultes F.W., 2012. *European non-marine molluscs, a guide for species identification*. 679 + 78 pp., Göttingen, Germany: Planet Poster Editions.

Wesselingh F.P., Cadée G.C. & Renema W., 1999. Flying high: on the airborne dispersal of aquatic organisms as illustrated by the distribution histories of the gastropod genera *Tryonia* and *Planorbarius*. *Geologie en Mijnbouw*, **78**: 165–174.

Lavoro ricevuto il 16 settembre 2022
Lavoro accettato il 29 ottobre 2022

lettino della Societá Malacologica Italiana (1875–1899). *Archives of Natural History*, **28** (3): 337–346.

Manganelli G., Lesicki A., Benocci A., Barbato D., Miserocchi D., Pieńkowska J.R. & Giusti F., 2022. A small slug from a tropical greenhouse reveals a new rathouisiid lineage with triaulic tritrematic genitalia (Gastropoda: Systellommatophora). *Zoological Journal of the Linnean Society*, **20**: 1–28. https://doi.org/10.1093/zoolinnean/zlac054

Martens E. von, 1873. Sopra alcuni molluschi terrestri di Malta. *Bullettino Malacologico Italiano*, **6**: 26–28.

Medlycott W., 1870. Notes on the geology, botany and zoology of the Maltese Islands. In: Seddell, H., *Malta past and present*, pp. 335–355, London, UK: Chapman & Hall.

Mienis H.K., 1987a. A note concerning *Physa* from Malta. *Levantina*, **69**: 719–722.

Mienis H.K 1987b. *Lauria cylindracea* and *Vallonia excentrica* two landsnails not reported before from Malta. *De Kreukel*, **23**: 137–138.

Mienis H.K., 1988a. Iets over *Pomatias* van Malta. *Correspondentieblad van de Nederlandse Malacologische Vereniging*, **240**: 370–371.

Mienis H.K., 1988b. A record of *Cernuella virgata* (da Costa, 1778) from Malta. *Bulletin Société Internationale de Conchyliologie*, **10** (1): 23–24.

Mienis H.K., 1988c. *Jaminia quadridens*, *Helix pomatia* and *Helix lucorum*: three odd records from Malta, in need of confirmation. *The Conchologists' Newsletter*, **104**: 75–76.

Mienis H.K., 1988d. A new record of *Melanoides tuberculata* from Malta. *Soosiana*, **16**: 6–8.

Mienis H.K., 1993. Land- and freshwater molluscs from the beach of Mellieha Bay, Malta. *De Kreukel*, **29** (10): 113–115.

Mifsud C. & Sammut P., 2007. Notes on the land and freshwater Mollusca of the island of Gozo (Maltese Islands). *The Central Mediterranean Naturalist*, **4** (3): 163–169.

Mifsud C., Sammut P. & Cachia C., 2003. On some alien terrestrial and freshwater gastropods (Mollusca) from Malta. *The Central Mediterranean Naturalist*, **4** (1): 35–40.

Monterosato T.A. di, 1892. Molluschi terrestri delle isole adiacenti alla Sicilia. *Atti della Reale Accademia di Scienze, Lettere e Belle Arti di Palermo*, **3** (2): 1–33.

Morrone J.J., 2015. Biogeographic regions of the world: a reappraisal. *Australian Systematic Botany*, **28**: 81–90. https://doi.org/10.1071/SB14042

Naggs F., 1994. The reproductive anatomy of *Paropeas achatinaceum* and a new concept of *Paropeas* (Pulmonata: Achatinoidea: Subulinidae). *Journal of Molluscan Studies*, **60**: 175–191. https://doi.org/10.1093/mollus/60.2.175

Nandy G. & Aditya G., 2022. Temperature dependent variations of life history traits of the land snail *Allopeas gracile* (Hutton, 1834) (Gastropoda: Subulinidae). *Journal of Thermal Biology*, **108**: 1–11. https://doi.org/10.1016/j.jtherbio.2022.103297

Neiber M.T., Chueca J.L., Caro A., Teixeira D., Schlegel K.A., Gómez-Moliner B.J., Walther F., Glaubrecht M. & Hausdorf B., 2021. Incorporating palaeogeography into ancestral area estimation can explain the disjunct distribution of land snails in Macaronesia and the Balearic Islands (Helicidae: Allognathini). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **162**: 1–12. https://doi.org/10.1016/j.ympev.2021.107196

Neiber M.T., Korábek O., Glaubrecht M. & Hausdorf B., 2022. A misinterpreted disjunction: the phylogenetic relationships of the North African land snail *Gyrostomella* (Gastropoda: Stylommatophora: Helicidae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, **194** (4): 1236–1251. https://doi.org/10.1093/zoolinnean/zlab059

Neubert E., 1998. Annotated checklist of the terrestrial and freshwater molluscs of the Arabian Peninsula with descriptions of new species. *Fauna of Arabia*, **17**: 333–461.

Neubert E., 2014. Revision of *Helix* Linnaeus, 1758 in its eastern Mediterranean distribution area, and reassignment of *Helix godetiana* Kobelt, 1878 to *Maltzanella* Hesse, 1917 (Gastropoda, Pulmonata, Helicidae). *Contributions to Natural History*, **26**: 1–200.

Nordsieck H., 2013-2021. *Siciliaria*, revisory remarks on the species of *Siciliaria* from N. W. Sicily. [https://hnords.de/wordpress/siciliaria/, last accessed 9.VIII.2022]

Paulucci M., 1882. *Note malacologiche sulla fauna terrestre e fluviale dell'isola di Sardegna*. vii + 247 pp. + ix pl., Siena, Italy: Bargellini.

Pilsbry H.A., 1906. Achatinidae: Stenogyrinae and Coeliaxinae. *Manual of Conchology, Series 2*, **18**: 1–357.

Platania G., 1886. Contribuzione alla fauna malacologia extramarina della Sicilia e delle isole adiacenti. *Bollettino della Società Malacologica Italiana*, **12**: 83–88.

Ponsonby J., 1885. Remarks on the land and freshwater Mollusca of the Maltese Islands. *Journal of Conchology*, **4**: 280–282.

Prévot V., Jordaens K., Sonet G. & Backeljau T., 2013. Exploring species level taxonomy and species delimitation methods in the facultatively self-fertilizing land snail genus *Rumina* (Gastropoda: Pulmonata). *PLoS ONE*, **8** (4) (e60736): 1–18. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0060736

Richling I. & Proschwitz T. von, 2021. Identification problems of travelling snail species – new exotic introductions to tropical greenhouses in Gothenburg, Sweden (Gastropoda: Achatinellidae, Strobilopsidae, Helicarionidae). *PeerJ*, **9** (e11185): 1–17. https://doi.org/10.7717/peerj.11185

Roscoe J.E., 1955. Aquatic snails found attached to feathers of white-faced glossy ibis. *The Wilson Bulletin*, **67** (1): 66.

Saadi A.J., Mordan P.B. & Wade C.M., 2021. Molecular phylogeny of the Orthurethra (Panpulmonata: Stylommatophora). *Zoological Journal of the Linnean Society*, **193** (3): 1126–1140. https://doi.org/10.1093/zoolinnean/zlaa168

Schembri P.J. & Lanfranco E., 1996. Introduced species in the Maltese Islands. In: Baldacchino, A.E. & Pizzuto, A. (eds.), *Introduction of alien species of flora and fauna*, pp. 29–54, Floriana, Malta: Environment Protection Department.

Schembri P.J., 1983. Invertebrates other than insects. *Potamon*, **11**: 15-17.

Schembri P.J., 1992. Diversity and conservation of the non-marine molluscs of the Maltese Islands. In: Giusti F. & Manganelli G. (eds.), *Abstracts of the Eleventh International Malacological Congress, Siena 1992*. pp. 195–198, Siena, Italy: University of Siena.

Schembri P.J., 2003. Current state of knowledge of the Maltese non-marine fauna. In: Malta Environment and Planning Authority, *Malta Environment and Planning Authority Annual Report and Accounts 2003*. pp. 33–65. Floriana, Malta: Malta Environment and Planning Authority.

Schembri P.J., 2019. Snail stories: An essay on the non-marine molluscs of the Maltese Islands, inspired by Guido Lanfranco. In: Falzon, M.A. (ed.), *The examined life: writings in honour of Guido Lanfranco*. pp. 173–186. Santa Venera, Malta: Midsea Books.

Schembri P.J., Lanfranco E., Farrugia P., Schembri S. & Sultana J., 1987. *Localities with conservation value in the Maltese Islands*. iii + 27 pp., Beltissebħ, Malta: Environment Division, Ministry of Education & Department of Information.

Schileyko A.A., 1999. Treatise on recent terrestrial pulmonate molluscs, Part 4: Draparnaudiidae, Caryodidae, Macrocyclidae, Acavidae, Clavatoridae, Dorcasiidae, Sculptariidae, Corillidae, Plectopylidae, Megalobulimidae, Strophocheili-

Fenech K., Hunt C.O., Vella N.C. & Schembri P.J., 2020. Chapter 4: Molluscan remains from the valley cores. In: French, C., Hunt, C.O., Grima, R., McLaughlin, R., Stoddart, S. & Malone, C., *Temple landscapes: fragility, change and resilience of Holocene environments in the Maltese Islands*, pp. 115–159, Cambridge, United Kingdom: McDonald Institute for Archaeological Research.

Fontanilla I.K., Naggs F. & Wade C.M., 2017. Molecular phylogeny of the Achatinoidea (Mollusca: Gastropoda). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **114**: 382–385. https://doi.org/10.1016/j.ympev.2017.06.014

Gerber J., 1996. Revision der Gattung *Vallonia* Risso 1826 (Mollusca: Gastropoda: Valloniidae). *Schriften zur Malakozoologie*, **8**: 1–227.

Gerber J., 2000. Giusti, F., Manganelli, G. & Schembri, P. J. (1996): The non-marine molluscs of the Maltese Islands. – Museo Regionale di Scienze Naturali Torino, Monografie 15: 607 pp., 635 Abb. Torino. *Heldia*, **3** (1): 42–44.

Gittenberger E., Janssen A.W., Kuijper W.J., Kuiper J.G.J., Meijer T., Velde G. van der & Vries J.N. de, 1998. *Nederlandse fauna 2 De Nederlandse zoetwatermollusken – recente en fossiele weekdieren uit zoet en brak water*. 288 pp., Leiden, The Netherlands: Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey.

Giusti F. & Manganelli G. 2002. Redescription of two West European *Oxychilus* species: *O. alliarius* (Miller, 1822) and *O. helveticus* (Blum, 1881) and notes on the systematics of *Oxychilus* Fitzinger, 1833 (Gastropoda: Pulmonata: Zonitidae). *Journal of Conchology*, **37** (5): 455–476.

Giusti F., Fiorentino V. & Manganelli G., 2015. A neotype for *Helix cincta* Müller, 1774 (Gastropoda, Pulmonata, Helicidae). *Journal of Conchology*, **42** (2): 209–212.

Giusti F., Manganelli G. & Schembri P.J., 1995. The non-marine molluscs of the Maltese Islands. *Monografie Museo Regionale di Scienze Naturali Torino*, **15**: 1–607.

Giusti F., Manganelli G. & Schembri P.J., 2004. The date of publication of 'The non-marine molluscs of the Maltese Islands'. *Journal of Conchology*, **38** (4): 457–458.

Gulia G., 1874. [untitled: Le conchiglie sicule spinte dai marosi…]. *Il Barth*, **3** (23): 467.

Hausdorf B., 1988. Zur Kenntnis von *Orculella templorum* (Benoit 1862) aus Sizilien (Gastropoda: Orculidae). *Archiv für Molluskenkunde*, **119**: 77–81.

Hidalgo J.G., 1913. Obras malacológicas parte II volumen III. *Memorias de la Real Academia de Ciencias Exactas, Fisicas y Naturales de Madrid*, **15** (Supplement): 1633–2072.

Holyoak D.T., Martín Álvarez J.F. & Da Costa Mendes R., 2022. Descriptions of two new species of *Oxychilus* (Gastropoda: Oxychilidae) from Portugal and Spain, with notes on variability of *O. navarricus* (Bourguignat, 1870) in Spain. *Iberus*, **40** (2): 301–316.

Hopfinger O. von & Fischer W., 1996. Eine rezente *Siciliaria* sp. (Gastropoda, Clausiliidae) von Malta. *Club Conchylia Informationen*, **28** (1/2): 53–54.

Horsák M., Dvořák L. & Juřičková L., 2004. Greenhouse gastropods of the Czech Republic: current stage of research. *Malacological Newsletter*, **22**: 141–147.

Horsák M., Naggs F. & Backeljau T., 2020. *Paropeas achatinaceum* (Pfeiffer, 1846) and other alien subulinine and opeatine land snails in European greenhouses (Gastropoda, Achatinidae). *Malacologia*, **63** (1): 123–130. https://doi.org/10.4002/040.063.0112

Hunt C.O. & Schembri P.J., 1999. Quaternary environments and biogeography of the Maltese Islands. In: Mifsud, A. & Savona Ventura, C. (eds.), *Facets of Maltese prehistory*. pp. 41–75, Malta: The Prehistoric Society of Malta.

Hunt C.O., 1997. Quaternary deposits in the Maltese Islands, a microcosm of environmental change in Mediterranean lands. *GeoJournal*, **41** (2): 101–109.

Hutchinson J.M.C., Reise, H. & Schlitt B., 2022. Will the real *Limax nyctelius* please step forward: *Lehmannia, Ambigolimax*, or *Malacolimax*? No, *Letourneuxia*! *Archiv für Molluskenkunde*, **151** (1): 19–41. https://doi.org/10.1127/arch.moll/151/019-041

Issel A., 1868a. Dei Molluschi terrestri e d'acqua dolce raccolti nello Arcipelago di Malta. *Bullettino Malacologico Italiano*, **1** (1): 1–6.

Issel A., 1868b. Dei Molluschi terrestri e d'acqua dolce raccolti nello arcipelago di Malta (continuazione e fine). *Bullettino Malacologico Italiano*, **1** (2): 17–24.

Kobelt W., 1898. *Studien zur Zoogeographie. II. Die Fauna der meridionalen Sub-Region*. 368 pp. + 10 pl., Wiesbaden, Germany: Kreidel.

Kock K.N. de & Wolmarans C.T., 2009. Distribution and habitats of *Melanoides tuberculata* (Müller, 1774) and *M. victoriae* (Dohrn, 1865) (Mollusca: Prosobranchia: Thiaridae) in South Africa. *Water SA*, **35** (5): 713–720. https://doi.org/10.4314/wsa.v35i5.49197

Kolouch L.R., 2003. Suchozemští, sladkovodní a brakičtí měkkýši ostrovů Malty. *Malacologica Bohemoslovaca*, **2**: 43–50.

Korábek O., Juřičková L. & Petrusek A., 2016. Splitting the Roman snail *Helix pomatia* Linnaeus, 1758 (Stylommatophora: Helicidae) into two: Redescription of the forgotten *Helix thessalica* Boettger, 1886. *Journal of Molluscan Studies*, **82** (1): 11–22. https://doi.org/10.1093/mollus/eyv048

Korábek O., Juřičková L., Balashov I. & Petrusek A., 2018. The contribution of ancient and modern anthropogenic introductions to the colonization of Europe by the land snail *Helix lucorum* Linnaeus, 1758 (Helicidae). *Contributions to Zoology*, **87** (2): 61–74.

Korábek O., Kosová T., Dolejš P., Petrusek A., Neubert, E. & Juřičková, L., 2021. Geographic isolation and human-assisted dispersal in land snails: a Mediterranean story of *Helix borealis* and its relatives (Gastropoda: Stylommatophora: Helicidae). Zoological Journal of the Linnean Society, 193 (4): 1310–1335. https://doi.org/10.1093/zoolinnean/zlaa186

Kramarenko S.S. [Крамаренко, С.С.], 2014. Активная и пассивная миграция наземных моллюсков: обзор. [Active and passive dispersal of terrestrial mollusks: a review.] *Ruthenica*, **24** (1): 1–14.

Lanfranco G., 1964. Land mollusca collected during the Mensija - Wied il-Kbir excursion in October 1963. *The Maltese Naturalist*, **2**: 5–6.

Leeuwen C.H.A. van, Huig N., Velde G. van der, Van Alen T.A., Wagemaker C.A.M., Sherman C.D.H., Klaassen M. & Figuerola J., 2013. How did this snail get here? Several dispersal vectors inferred for an aquatic invasive species. *Freshwater Biology*, **5**: 88–99.

Liberto F., Reitano A., Giglio S., Colomba M.S. & Sparacio I., 2016. Two new Clausiliidae (Gastropoda Pulmonata) of Sicily (Italy). *Biodiversity Journal*, **7** (3): 365–384.

Maio N., Petraccioli A., Crovato P., Amor N. & Odierna G., 2013. New faunistic data on *Trochoidea* (*Trochoidea*) *caroni* (Deshayes, 1832) (Gastropoda Pulmonata Hygromiidae). *Biodiversity Journal*, **4** (4): 483–500.

Mandahl-Barth G., 1988. *The shellbearing land snails of Malta (A comprehensive fieldguide). Including the first English description of a new species of snail to science by Karl Heinz Beckmann*. 64 pp., Mdina, Malta.

Manganelli G. & Cianfanelli S., 2001. The dates of publication of *Bullettino malacologico Italiano* (1868–1875) and *Bul-*

Boag D.A., 1986. Dispersal in pond snails: potential role of waterfowl. *Canadian Journal of Zoology*, **64** (4): 904–909.

Bouchet P., Rocroi J.-P., Hausdorf B., Kaim A., Kano Y., Nützel A., Parkhaev P., Schrödl M. & Strong E.E., 2017. Revised classification, nomenclator and typification of gastropod and monoplacophoran families. *Malacologia*, **61** (1–2): 1–526. https://doi.org/10.4002/040.061.0201

Bourguignat J.R., 1876. *Species novissimæ molluscorum in Europæo systemati detectæ, notis diagnosticis succinctis breviter descriptæ*. 80 pp., Paris, France: Klincksieck.

Cachia C., 1981. Notes on some uncommon species of molluscs from the Maltese Islands. *Bollettino Malacologico*, **17**: 291–294.

Cachia C., 1999. Il-molluski ta' Malta. *Kullana Kulturali*, **5**: i–x + 1–210.

Cachia C., Mifsud C. & Sammut P.M., 1993. *An annotated check-list of the marine Mollusca of the Maltese Islands*. 80 pp., Rankweil, Austria: Erste Vorarlberger Malakologische Gesellschaft.

Cachia C., Mifsud C. & Sammut P.M., 1996. *The marine Mollusca of the Maltese Islands (Part 2: Neotaenioglossa)*. 228 pp., Leiden, Netherlands: Backhuys Publishers.

Cachia C., Mifsud C. & Sammut P.M., 2004. *The marine Mollusca of the Maltese Islands. (Part 4: Caudofoveata, Solenogastres, Bivalvia, Scaphopoda and Cephalopoda)*. 270 pp., Leiden, Netherlands: Backhuys Publishers.

Cachia C., Mifsud C., Sammut C.I. & Sammut P.M., 2019. *An annotated and bibliographical check-list of the marine Mollusca of the Maltese Islands*. 266 pp., Żejtun, Malta: Sunland Printers Limited.

Camilleri J., 2019. *An investigation of the distribution and abundance of* Otala punctata *(Müller, 1774) in the Baħrija area* (Bachelor Dissertation). Msida, Malta: University of Malta.

Camilleri J., Cassar L.F. & Schembri P.J., 2020. Further spread of the alien gastropod *Otala punctata* (Müller, 1774) in Malta. *Tentacle*, **28**: 17–18.

Camilleri J., Cassar L.F. & Schembri P.J., 2021. Distribution and abundance of the alien helicid *Otala punctata* (Müller, 1774) at Baħrija, Malta, a site of agricultural and conservation importance. *Naturalista Siciliano*, **45** (1–2): 55–70.

Caruana Gatto A., 1910. The brackish-water Mollusca of the Maltese Islands. *Archivum Melitense*, **1**: 103–105.

Caruana A.A., 1867. *Enumeratio ordinata molluscorum Gaulo-Melitensium of the late Mr. Giuseppe Mamo*. 78 pp., Malta: British Press.

Cianfanelli S., Talenti E. & Bodon M., 2016. *Mieniplotia scabra* (Müller, 1774), another gastropod invasive species in Europe and the status of freshwater allochthonous molluscs in Greece and Europe. *Mediterranean Marine Science*, **17** (1): 253–263. https://doi.org/10.12681/mms.1331

Cilia D.P. & Mifsud C., 2011-2012. Contributions to the malacology of Malta, I: a new location for subfossil *Oxyloma elegans* (Risso, 1826) (Pulmonata: Succineidae) from the Salini Holocene deposits in Malta. *The Central Mediterranean Naturalist*, **5** (3–4): 1–3.

Cilia D.P., 2011-2012. Contributions to the malacology of Malta, II: on the second record of *Otala punctata* (Müller, 1774) (Gastropoda: Helicidae) from Malta. *The Central Mediterranean Naturalist*, **5** (3–4): 4–5.

Cilia D.P., 2009. On the presence of the alien freshwater gastropod *Ferrissia fragilis* (Tryon, 1863) (Gastropoda: Planorbidae) in the Maltese Islands (Central Mediterranean). *Bollettino Malacologico*, **45** (2): 123–127.

Cilia D.P., 2010. Shells of *Pseudotachea splendida* (Draparnaud, 1801) from the Maltese Islands (Central Mediterranean). *Triton*, **22**: 33–34.

Cilia D.P., 2017. Contributions to the malacology of Malta, III: First record of *Planorbella duryi* (Wetherby, 1879) (Gastropoda Planorbidae) for Comino. *Biodiversity Journal*, **8** (2): 769–771.

Cilia D.P., Sciberras A. & Sciberras J., 2012a. Two non-indigenous populations of *Melanoides tuberculata* (Müller, 1774) (Gastropoda, Cerithioidea) in Malta. *MalaCo*, **9**: 447–450.

Cilia D.P., Sciberras A., Sciberras J. & Pisani L., 2012b. Terrestrial gastropods of the minor islets of the Maltese Archipelago (Mollusca Gastropoda). *Biodiversity Journal*, **3** (4): 543–554.

Cockerell T.D.A., 1885. *Planorbis subangulatus* at Malta. *Journal of Conchology*, **4**: 366.

Coelho P.N., Fernandez M.A., Cesar D.A.S., Ruocco A.M.C. & Henry R., 2018. Updated distribution and range expansion of the gastropod invader *Melanoides tuberculata* (Müller, 1774) in Brazilian waters. *BioInvasions Records*, **7** (4): 405-409. https://doi.org/10.3391/bir.2018.7.4.08

Coen G.S., 1945. Catalogo dei gasteropodi polmonati della collezione Coen. *Pontificiae Academiae Scientiarum Scripta Varia*, **3**: 1–99.

Cooke A.H., 1915. The genus *Clausilia*: a study of its geographical distribution, with a few notes on the habits and general economy of certain species and groups. *Proceedings of the Malacological Society of London*, **11**: 249–269.

Cowie R.H., 2001. Invertebrate invasions on Pacific Islands and the replacement of unique native faunas: a synthesis of the land and freshwater snails. *Biological Invasions*, **3**: 119–136. https://doi.org/10.1023/A:1014529019000

Cowie R.H., Hayes K.A, Tran C.T. & Meyer W.M. III, 2008. The horticultural industry as a vector of alien snails and slugs: widespread invasions in Hawaii. *International Journal of Pest Management*, **54** (4): 267–276. https://doi.org/10.1080/09670870802403986

Czógler K. & Rotarides M., 1938. Analyse einer vom Wasser angeschwemmten Molluskenfauna. *Arbeiten Ungarischen Biologische Forschungsinstitut*, **10**: 8–44.

De Matti W. & Mascia, F., 2011. *Otala punctata* (O.F. Müller, 1774) (Stylommatophora: Helicidae) in Italy. *Iberus*, **29** (1): 1–8.

De Mattia W., Reier S. & Haring E., 2021. Morphological investigation of genital organs and first insights into the phylogeny of the genus *Siciliaria* Vest, 1867 as a basis for a taxonomic revision (Mollusca, Gastropoda, Clausiliidae). *ZooKeys*, **1077**: 1–175. https://doi.org/10.3897/zookeys.1077.67081

Deidu A., Sciberras A. & Sciberras J., 2022. Chapter 6: The challenge of non-indigenous species. In: Davies, S. (ed.), *Valleys – discovering Malta & Gozo's watercourses & their value to society*, pp. 105–123, Malta: Parks Malta.

Dörge N., Walther C., Beinlich B. & Plachter H., 1999. The significance of passive transport for dispersal in terrestrial snails (Gastropoda, Pulmonata). *Zeitschrift fur Ökologie und Natürschutz*, **8**: 1–10.

Fehér Z., Deli T. & Solymos P., 2010. Revision of *Granaria frumentum* (Draparnaud 1801) (Mollusca, Gastropoda, Chondrinidae) subspecies occurring in the eastern part of the species' range. *Journal of Conchology*, **40** (2): 201–217.

Feilden H.W., 1879. The land and fresh-water Mollusca of the Maltese group. *The Zoologist*, **3** (3): 193–199.

Fellner (Frank) C., 2020. Ein Beitrag zur Kenntnis der Molluskenfauna der Maltesischen Inseln: Ergebnisse zweier Sammelreisen nach Malta und Gozo (2002, 2019/2020). *Mitteilungen der Zoologischen Gesellschaft Braunau*, **13**: 163–178.

also Beckmann, 1993; Giusti et al., 1995), making this an isolated and doubtful record.

Lymnaea cf. *peregra* (Müller, 1774) is considered autochthonous but extinct (Tallack, 1861; Mamo in Caruana, 1867; Issel, 1868b; Feilden, 1879; Becher, 1884; Kobelt, 1898; Thake & Schembri, 1989; Soós, 1933; Schembri, 1992; Giusti et al., 1995; Kolouch, 2003).

A record of *Stagnicola palustris* (Müller, 1774) by Soós, 1933 (sub *Limnaea palustris*), mentioned again by Thake & Schembri (1989), is impossible to verify, but is probably a misidentification of the autochthonous *Galba truncatula* (Müller, 1774) (see Giusti et al., 1995).

Regarding the publication date of Benoit (1876), see Manganelli & Cianfanelli (2001). Regarding the publication date of Giusti et al. (1995), see Gerber (2000) and Giusti et al. (2004).

Acknowledgements

Robert Cowie (University of Hawai'i, US), Michal Horsák (Masaryk University, Czech Republic), Henk K. Mienis (Tel Aviv University, Israel), Fred Naggs (Natural History Museum, UK), Patrick J. Schembri (University of Malta, Malta), Michael Spagnol (University of Malta, Malta), and Vollrath Wiese (Haus der Natur Cismar, Germany) provided the first author with useful feedback and important literature. The images of the syntypes of *H. Giuliæ* (MHNG-MOLL-118144) were taken by Estée Bochud and Eike Neubert and made available by Emmanuel Tardy (Muséum d'histoire naturelle de Genève, Switzerland). Gratitude is expressed to the reviewers, Folco Giusti (University of Siena, Italy) and David Holyoak (Portugal), whose commentaries elevated the quality of the manuscript.

Author contributions

Conceptualization and bibliographic review were carried out by Cilia. Material preparation was carried out by Nappo and Cardona; specimen photography and plate preparation was executed by Nappo. The first draft of the manuscript was written by Cilia and all authors provided observations and commented on previous versions of the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

Data availability statement

The authors declare that this article includes all data relevant to this study. Inquiries can be addressed to the corresponding author.

References

Alzona C., 1971. Malacofauna italica – catalogo e bibliografia dei molluschi viventi, terrestri e d'acqua dolce. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, **111**: 1–433.

Anderson R., 2003. *Physella (Costatella) acuta* Draparnaud in Britain and Ireland – its taxonomy, origins and relationships to other introduced Physidae. *Journal of Conchology*, **38** (1): 7–21.

Anderson R., 2005. An annotated list of the non-marine Mollusca of Britain and Ireland. *Journal of Conchology*, **38** (6): 607–637.

Baldacchino J.G., 1937. *Annual report on the working of the Museum Department during 1936–1937*. 32 pp., Malta: Government of Malta.

Bank R.A. & Menkhorst H.P.M.G., 2008. Notes on the nomenclature of some land- and freshwater molluscs of the Seychelles, with consequences for taxa from Africa, Madagascar, India, the Philippines, Jamaica, and Europe. *Basteria*, **72** (4/6): 93–110.

Bank R.A., Falkner G. & Gittenberger E., 2000. Nomenclatural notes on a *Cecilioides* species of the Italian and Swiss Alps (Gastropoda, Pulmonata, Ferussaciidae). *Basteria*, **64** (4/6): 99–104.

Barbara N. & Schembri P.J., 2010. *Otala punctata* (Müller, 1774) established on Malta. *Tentacle*, **18**: 5–6.

Barbara N. & Schembri P.J., 2008. The status of *Otala punctata* (Müller, 1774), a recently established terrestrial gastropod in Malta. *Bollettino Malacologico*, **44** (5–8): 101–107.

Becher E.F., 1884. The land and freshwater Mollusca of the Maltese Islands. *Journal of Conchology*, **4**: 229–237.

Beckmann K.-H., 1987a. Die Helicidae der Maltesischen Inseln. *Beiblatt zur Ausstellung bei der JHV des Club Conchylia in Erding*, **1987**: 1.

Beckmann K.-H., 1987b. Land und Süßwassermollusken der Maltesischen Inseln. *Heldia*, **1** (Sonderheft): 1–38.

Beckmann K.-H., 1988. Einige Anmerkungen zu neu gemeldeten Schnecken von den maltesischen Inseln. *De Kreukel*, **24**: 3–5.

Beckmann K.-H., 1992. Catalogue and bibliography of the land- and freshwater molluscs of the Maltese Islands, the Pelagi Islands and the isle of Pantelleria. *Heldia*, **2** (Supplement): 1–60.

Beckmann K.-H., 1993. Die Tellerschnecken (Planorbidae) der Maltesischen Inseln (Gastropoda, Basommatophora). *Club Conchylia Informationen*, **2**: 52–56.

Beckmann K.-H., 2003. Kurze Mitteilungen – Neunachweis von *Lehmannia valentiana* für die Maltesischen Inseln. *Heldia*, **5** (1/2): 37–40.

Benecke M. & Kappes H., 1995. Erstfunde vierer fremdländischer Schneckenarten im Terrarium des Kölner Zoologischen Gartens. *Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft*, **55**: 37.

Benoit L. & Gulia G., 1872. Fauna maltese: indice de molluschi terrestri ed acquatici (parte prima). *Il Barth*, **1** (10): 198–200.

Benoit L., 1875. *Illustrazione sistematica critica iconografica de'testacei estramarini della Sicilia ulteriore e delle isole circostanti*. xvi + 248 pp. + xii pl., Napoli, Italy: Nobile.

Benoit L., 1876. Catalogo delle conchiglie terrestri e fluviatili della Sicilia e delle isole circostanti. *Bollettino della Società Malacologica Italiana*, **1**: 129–163.

Benoit L., 1881. Nuovo catalogo delle conchiglie terrestri e fluviatili della Sicilia o continuazione alla illustrazione sistematica critica iconografica de' testacei estramarini della Sicilia Ulteriore e delle isole circostanti. *Atti della Reale Accademia Peloritana*, **3**: 43–216.

Bergey E.A., Figueroa L.L., Mather C.M., Martin R.J., Ray E.J., Kurien J.T., Westrop, D.R. & Suriyawong P., 2014. Trading in snails: plant nurseries as transport hubs for non-native species. *Biological Invasions*, **16** (7): 1441–1451. https://doi.org/10.1007/s10530-013-0581-1

Mienis (1988c) discusses potential mislabelling of a museum lot of this species, doubtfully recorded as being from Malta. Previously recognized subspecies are invalid (Suárez & Raven, 2022).

Orculidae Pilsbry, 1918
Orculella Steenberg, 1925

Orculella templorum templorum (Benoit, 1862)

Gulia, 1874 sub *Pupa dolium*; Feilden, 1879 sub *Pupa dolium*; Thake, 1985 sub *Orcula doliolum*; Hausdorf, 1988 sub *Orculella templorum*; Giusti et al., 1995 sub *Orculella templorum*; Hunt & Schembri, 1999 sub *Orculella templorum*; Kolouch, 2003 sub *Orculella templorum*.

Originally autochthonous and known from fossil specimens (Thake, 1985 sub *Orcula doliolum* (=*Sphyradium doliolum* (Bruguière, 1792)), Hunt & Schembri, 1999) but also from beached shells (Gulia, 1874) misidentified as *Pupa dolium* (=*Orcula dolium* (Draparnaud, 1801)).

Valloniidae Morse, 1864
Vallonia Risso, 1826

Vallonia costata (Müller, 1774)

Fellner, 2020 sub *Vallonia costata*.

Isolated record from a site in Gozo where the volume of agricultural runoff may be significant.

Vallonia pulchella (Müller, 1774)

Mienis, 1987b sub *Vallonia excentrica*; Beckmann, 1988 sub *Vallonia excentrica*; Beckmann, 1992 sub *Vallonia excentrica*; Giusti et al., 1995 sub *Vallonia pulchella*; Schembri & Lanfranco, 1996 sub *Vallonia pulchella*; Cachia, 1999 sub *Vallonia pulchella*; Hunt & Schembri, 1999 sub *Vallonia pulchella*; Kolouch, 2003 sub *Vallonia pulchella*; Mifsud & Sammut, 2007 sub *Vallonia pulchella*; Welter-Schultes, 2012 sub *Vallonia pulchella*; Fenech et al,. 2020 sub *Vallonia pulchella*.

Quaternary fossils coupled with a contemporary (and notably rare) presence restricted to irrigated agricultural zones suggest that this might be a reintroduced species (Giusti et al., 1995; Cardona pers. obs. in Mqabba).

Succineoidea Beck, 1837
Succineidae Beck, 1837
Succineinae Beck, 1837
Oxyloma Westerlund, 1885

Oxyloma (Oxyloma) elegans elegans (Risso, 1826)

Giusti et al., 1995 sub *Oxyloma elegans*; Hunt & Schembri, 1999 sub *Oxyloma elegans*; Mifsud et al., 2003 sub *Oxyloma elegans*; Kolouch, 2003 sub *Oxyloma elegans*; Cilia & Mifsud, 2011-2012 sub *Oxyloma elegans*; Schembri, 2019 sub *Oxyloma elegans*; Fenech et al., 2020 sub *Oxyloma elegans*.

Quaternary fossils (Giusti et al., 1995; Cilia & Mifsud, 2011-2012; Fenech et al., 2020) coupled with a contemporary sporadic presence restricted to anthropogenic habitat with populations of up to several thousands of individuals (Mifsud et al., 2003; Cardona pers. obs. in Qormi and Ta' Qali) indicate that this is a reintroduced species. It is subject to hydrochorous dispersal, as demonstrated by Czógler & Rotarides (1938) who recovered live specimens from driftwood. Giusti et al. (1995) claim that this is a Holarctic species, a view refuted by Welter-Schultes (2012).

Succinea Draparnaud 1801

Succinea (Succinea) putris (Linnaeus, 1758)

Mifsud et al., 2003 sub *Succinea putris*; Schembri, 2019 sub *Succinea putris*.

Occasional but widespread in the same habitats as the preceding species, but never as abundant (Cilia pers. obs. in Attard, Burmarrad, Qormi, and Ta' Qali).

Non-taxonomic treatments of species, such as the reference to *Melanoides* in Feilden, 1879, or the comment on *Helix cincta* in Giusti et al., 1995, have been cited under the respective species headings. References to fossil occurrences of possibly reintroduced species (i.e. *Cernuella virgata, Orculella templorum, Oxyloma elegans, Planorbis planorbis, Siciliaria calcarae, Trochoidea caroni, Vallonia pulchella*) have also been included. All fossils are of Quaternary age, and originate from lacustrine, coastal, fluvial, and aeolian deposits (Giusti et al., 1995; Hunt, 1997; Hunt & Schembri, 1999; Cilia & Mifsud, 2011-2012; Fenech et al., 2020). Naturalized, possibly native, but highly synanthropic species, with a seemingly historically uninterrupted presence on the islands (e.g. *Cochlicella acuta* (Müller, 1774), *Theba pisana* (Müller, 1774), *Xerotricha conspurcata* (Draparnaud, 1801), etc.) have been excluded, even in the absence of any known palaeontological record, as in the case of the latter example. The Maltese islands are comfortably situated within all of these species' present geographical ranges. A species only reliably known from Quaternary fossils (Giusti et al., 1995; Hunt & Schembri, 1999; Schembri, 2019; Fenech et al., 2020), *Bulinus* cf. *truncatus* (Audouin, 1827), is cited by Kobelt (1898 sub *Isidora contorta*) as recent for the Maltese islands. If this were accurate, the finding by Kobelt may have indicated that this species had been reintroduced. However, this is the only bibliographic citation found for this species, and instead could be a reference to the conchologically similar *Physella acuta*, which is not mentioned anywhere in Kobelt's volume despite several other records of it by his contemporaries (see under heading for *Physella acuta*, and

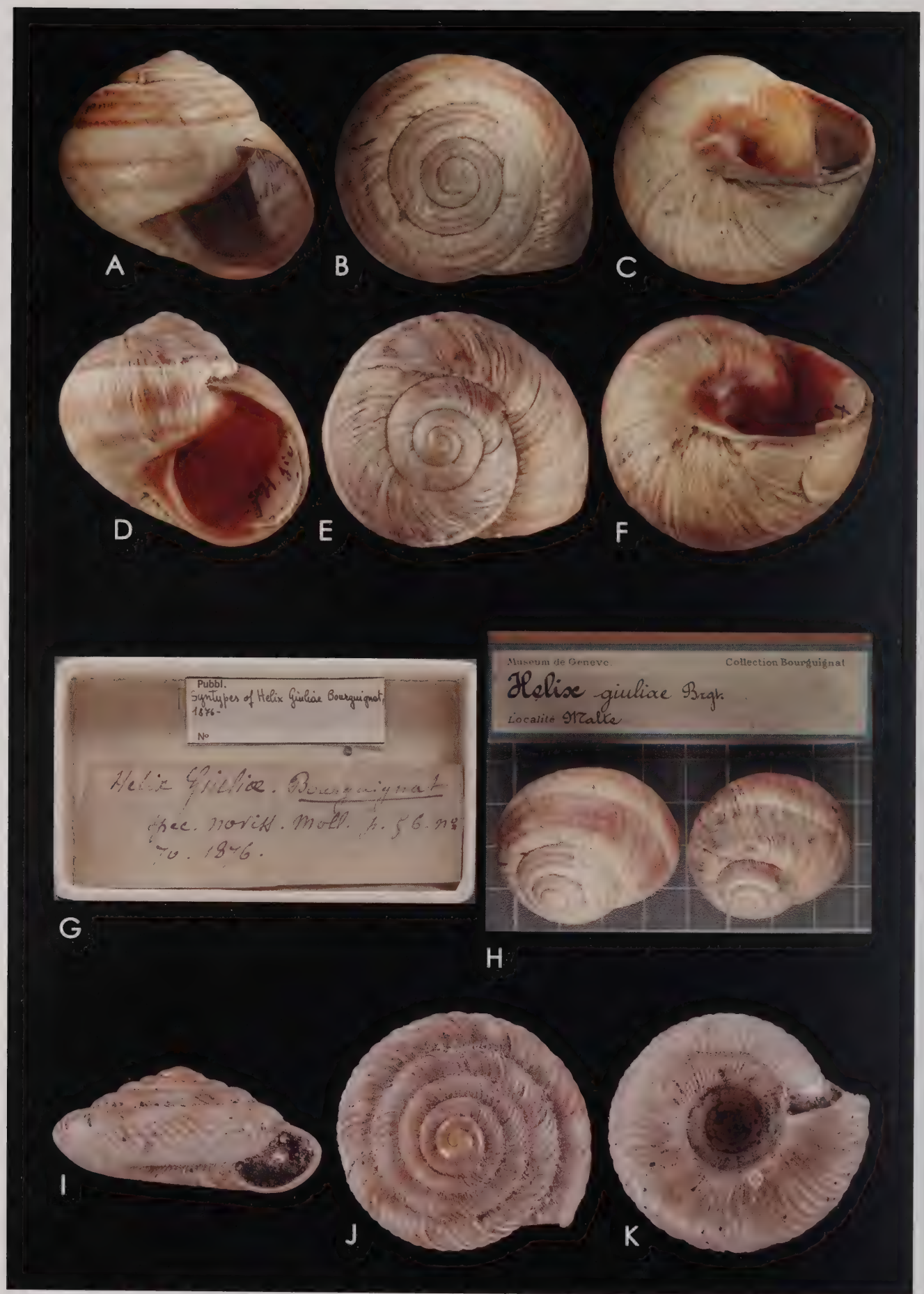

Fig. 3. **A-F**. *Helix cincta* Müller, 1774 (syntypes of *Helix giuliæ* Bourguignat, 1876). D: 41.2 mm, 37 mm. 'Ile de Malte'; A. Letourneux leg. (coll. Muséum d'histoire naturelle de Genève, Switzerland, MHNG-MOLL-118144). **G-H**. Original and subsequent labels of the type lot of *Helix giuliæ* Bourguignat, 1876. **I-K**. *Discus (Gonyodiscus) rotundatus* (Müller, 1774). D: 5.1 mm. Malta: Ġnien ta' San Anton; A. Nappo leg. 16.II.2022 (coll. A. Nappo).

mann, 1992 sub *Helix pomatia*; Giusti et al., 1995 sub *Helix pomatia*.

(Presumably) briefly established population, nowadays extirpated (Cilia pers. obs.).

Thebini Wenz, 1923
Otala Schumacher, 1817

Otala lactea (Müller, 1774)

Feilden, 1879 sub *Helix lactea*; Lanfranco, 1964 sub *Otala* cf. *lactea*; Beckmann, 1987b sub *Otala lactea*; Beckmann, 1992 sub *Otala lactea*; Giusti et al., 1995 sub *Helix lactea / Eobania vermiculata*.

Recent records of *Otala lactea* might be based on misidentified *Otala punctata*. Feilden (1879) refers to beached specimens, and it is unclear what the record of Lanfranco (1964), an outlier both geographically and chronologically, refers to; however, the illustration of a shell with an expanded and reflexed peristome could be depicting a pale specimen of *Eobania vermiculata* (Müller, 1774).

Otala punctata (Müller, 1774)

Mifsud et al., 2003 sub *Otala lactea*; Schembri, 2003 sub *Otala* sp.; Barbara & Schembri, 2008 sub *Otala punctata*; Barbara & Schembri, 2010 sub *Otala punctata*; De Mattia & Mascia, 2011 sub *Otala punctata*; Cilia, 2011-2012 sub *Otala punctata*; Welter-Schultes, 2012 sub *Otala punctata*; Camilleri, 2019 sub *Otala punctata*; Schembri, 2019 sub *Otala punctata*; Camilleri et al., 2020 sub *Otala punctata*; Camilleri et al., 2021 sub *Otala punctata*.

Two established populations, expanding in recent years. The record from Ta' Qali by Mifsud et al. (2003) is based on misidentified *Otala punctata*, as established through later anatomical studies on the population of *Otala* in the same geographical area (Barbara & Schembri, 2008; Barbara & Schembri, 2010). Further records by the present authors from the same site also confirm this assignment. Likewise, anatomical studies were instrumental in assigning the second recorded population of *Otala* in Baħrija to this species (Cilia 2011-2012, Camilleri 2019, Camilleri et al. 2020, 2021).

Hygromiidae Tryon, 1866
Trochulininae Lindholm, 1927
Monachaini Wenz, 1930 (1904)
Monacha Fitzinger, 1833

Monacha (Monacha) gregaria (Rossmässler, 1839)

Gulia, 1874 sub *Helix gregaria*; Feilden, 1879 sub *Helix gregaria*; Giusti et al., 1995 sub *Monacha* sp.

Beached specimens of *M. gregaria* were recorded by Gulia (1874) and Feilden (1879).

Limacoidea Batsch, 1789
Limacidae Batsch, 1789
Limacinae Batsch, 1789
Ambigolimax Pollonera, 1887

Ambigolimax cf. *valentianus* (Férussac, 1821)

Beckmann, 2003 sub *Lehmannia valentiana*; Mifsud et al., 2003 sub *Lehmannia valentiana*; Schembri, 2003 sub *Lehmannia valentiana*; Welter-Schultes, 2012 sub *Lehmannia valentiana*; Sparacio et al., 2018 sub *Ambigolimax valentianus*; Schembri, 2019 sub *Lehmannia valentiana*.

First recorded by Beckmann and by Mifsud et al., in the same year (2003), though the former is of a find made in a hotel in Sliema in 1986. Sparacio et al. (2018) record the species from Gozo. Presently occasional but widespread, especially in shaded gardens with an abundance of organic detritus, mainly in private residences (Cilia pers. obs. in Attard, Rabat, and Santa Venera). Further esearch is needed to confirm whether the specimens found in Malta are indeed *A. valentianus*, as they might represent *Ambigolimax parvipenis* Hutchinson, Reise & Schlitt, 2022, a cryptic invasive recorded from France, Greece and Spain which can only be differentiated from the former species through specific elements of its reproductive anatomy (Hutchinson et al., 2022).

Punctoidea Morse, 1864
Discidae Thiele, 1931 (1866)
Discus Fitzinger, 1833

Discus (Gonyodiscus) rotundatus (Müller, 1774) (**Fig. 3. I-K**)

Thake, 1984 sub *Discus rotundatus*, Beckmann, 1987b sub *Discus rotundatus*, Beckmann, 1988 sub *Discus rotundatus*, Mandahl-Barth, 1988 sub *Discus rotundatus*, Beckmann, 1992 sub *Discus rotundatus*, Schembri, 1992 sub *Discus rotundatus*, Giusti et al., 1995 sub *Discus rotundatus*; Schembri & Lanfranco, 1996 sub *Discus rotundatus*; Cachia, 1999 sub *Discus rotundatus*; Kolouch, 2003 sub *Discus rotundatus*; Schembri, 2003 sub *Discus rotundatus*; Welter-Schultes, 2012 sub *Discus rotundatus*.

Localized population, still extant at time of writing (Cilia, Nappo & Cardona pers. obs. in Attard).

Pupilloidea Turton, 1831
Enidae B. B. Woodward, 1903 (1880)
Eninae B. B. Woodward, 1903 (1880)
Enini B. B. Woodward, 1903 (1880)
Jaminia Risso, 1826

Jaminia quadridens (Müller, 1774)

Mienis, 1988c sub *Jaminia quadridens*; Beckmann, 1992 sub *Jaminia quadridens*; Giusti et al., 1995 sub *Jaminia quadridens*.

Originally autochthonous, as proven by Quaternary fossil finds (Trechmann, 1938; Giusti et al., 1995; Fenech et al., 2020; Cilia & Cardona, pers. obs. in Marsaxlokk and Delimara), this species has been reintroduced in recent times (Mienis, 1988b; Mifsud et al., 2003; Cilia pers. obs. in Attard, Balzan and Floriana, località di Malta). Old reports of a so-called *Helix variabilis* (Issel, 1868b; Martens, 1873; Paulucci, 1882; Kobelt, 1898) should be treated with caution since they are difficult to interpret taxonomically, as they could refer to the indigenous *Cernuella caruanae* Kobelt, 1888 (as in the case of *Helix variabilis* sensu Trechmann, 1838).

Trochoideini H. Nordsieck, 1987
Trochoidea Brown, 1827

Trochoidea (Trochoidea) caroni (Deshayes, 1832)

Gulia, 1874 sub *Helix elata* var. *turrita* et *Helix seguenziana*; Feilden, 1879 sub *Helix elata* (var. *turrita*) et *Helix seguenziana*; Ponsonby, 1885 sub *Helix turrita*; Trechmann, 1938 sub *Xeroclivia* ssp.; Giusti et al., 1995 sub *Trochoidea* cf. *caroni*; Hunt, 1997 sub *Trochoidea caroni*; Hunt & Schembri, 1999 sub *Trochoidea* cf. *caroni*; Maio et al., 2013 sub *Trochoidea caroni*.

Originally autochthonous and recorded from fossil specimens (Trechmann, 1938; Giusti et al., 1995; Hunt & Schembri, 1999) but also from beached shells (Gulia, 1874; Feilden, 1879; Ponsonby, 1885). Maio et al. (2013) postulate that the species may only have become extirpated from the islands in recent times.

Xerocrassa Monterosato. 1892

Xerocrassa (Xeroclausa) meda (Porro, 1840)
(Fig. 2. H-K)

Mamo in Caruana, 1867 sub *Helix meda*; Issel, 1868b sub *Helix Meda*; Benoit, 1875 sub *Helix meda*; Benoit, 1876 sub *Helix meda*; Feilden, 1879 sub *Helix meda*; Benoit, 1881 sub *Helix meda*; Becher, 1884 sub *Helix meda*; Ponsonby, 1885 sub *Helix meda*; Monterosato, 1892 sub *Xerophila meda* et *Xeroclausa meda*; Kobelt, 1898 sub *Xerophila meda*; Soós, 1933 sub *Helicella meda*; Coen, 1945 sub *Helicella meda*; Alzona, 1971 sub *Helicella meda*; Beckmann, 1987a sub *Trochoidea meda*; Beckmann, 1987b sub *Trochoidea meda*; Mandahl-Barth, 1988 sub *Trochoidea meda*; Beckmann, 1992 sub *Trochoidea meda*; Schembri, 1992 sub *Trochoidea meda*; Giusti et al., 1995 sub *Trochoidea meda*; Cachia, 1999 sub *Trochoidea meda*; Kolouch, 2003 sub *Trochoidea meda*; Welter-Schultes, 2012 sub *Xerocrassa meda*; Fellner, 2020 sub *Xerocrassa meda*.

The range of this species has expanded considerably since Feilden (1879) observed that *'it is not found anywhere else on the island [aside from] the Floriana Gardens, near Valletta'*; however, its presence is still inextricably linked to habitats under strong anthropogenic influence, and it is conspicuously absent from less disturbed habitats (see Schembri, 1983; Cilia et al., 2012b), therefore Welter-Schultes' assertion that Malta forms part of the original distributional area of the species (2012) is unlikely.

Helicidae Rafinesque, 1815
Helicinae Rafinesque, 1815
Allognathini Westerlund, 1903
Iberus Montfort, 1810

Iberus splendidus (Draparnaud, 1801)

Cilia, 2010 sub *Pseudotachea splendida*; Schembri, 2019 sub *Pseudotachea splendida*.

The first record (Cilia, 2010) is based on shell material, however, living specimens on *Hibiscus rosasinensis*, L. in gardens have been observed in 2015 and 2017 (Cilia pers. obs. in Qormi and Santa Venera). The rationale behind the synonymization of *Pseudotachea* Boettger, 1909 with *Iberus* Montfort, 1810 is elaborated upon in the work of Neiber et al. (2021), though this assessment is not yet reflected on MolluscaBase at time of writing.

Helicini Rafinesque, 1815
Helix Linnaeus, 1758

Helix (Helix) cincta Müller, 1774
(Fig. 3. A-H)

Bourguignat, 1876 sub *Helix Giuliæ*; Kobelt, 1898 sub *Pomatia giuliae*; Alzona, 1971 sub *Helix cincta*; Beckmann, 1987b sub *Helix cincta*; Mandahl-Barth, 1988 sub *Helix melanostoma*; Beckmann, 1992 sub *Helix cincta* et *Helix melanostoma*; Giusti et al., 1995 sub *Helix cincta*.

Bourguignat (1876) described his new species *Helix Giuliæ* from specimens of *Helix cincta* allegedly collected from 'Ile de Malte' by his friend Aristide Letourneux. Giusti et al. (1995) examined syntypes to arrive at the correct taxonomic conclusion, followed here. As for the veracity of the provenance, this record remains isolated and doubtful. The species, for which a neotype was recently fixed (Giusti et al., 2015), is native to the northern Levant (Korábek et al., 2021), but was introduced to the northern Adriatic basin in ancient times (cf. Welter-Schultes, 2012; Neubert, 2014).

Helix (Helix) lucorum Linnaeus, 1758

Mienis, 1988c sub *Helix lucorum*; Beckmann, 1992 sub *Helix lucorum*; Giusti et al., 1995 sub *Helix lucorum*.
Mienis (1988c) discusses problematic museum specimens of this species, doubtfully recorded as being from Malta. Subsequent mentions also discuss its doubtful status.

Helix (Helix) pomatia Linnaeus, 1758

Thake, 1970 sub *Helix pomatia*; Beckmann, 1987b sub *Helix pomatia*; Mienis, 1988c sub *Helix pomatia*; Beck-

Mamo in Caruana, 1867 sub *Pupa polyodon*; Feilden, 1879 sub *Pupa polyodon*; Becher, 1884 sub *Pupa polyodon*; Giusti et al., 1995 sub *Granaria frumentum*.
Beached shells were erroneously reported by Mamo in Caruana (1867) and contemporaries as *Pupa polyodon* (=*Abida polyodon* (Draparnaud, 1801)). According to Czógler & Rotarides (1938) driftwood may be a vector for the hydrochorous dispersal of this species. The subspecific rank of southern European populations is currently undetermined, as enough relevant data for an assignment is lacking (see Fehér et al., 2010).

Clausilioidea Gray, 1855
Clausiliidae Gray, 1855
Alopiinae Wagner, 1913
Delimini Brandt, 1956
Siciliaria Vest, 1867

Siciliaria calcarae calcarae (Philippi, 1844)

Gulia, 1874 sub *Clausilia adelina*; Feilden, 1879 sub *Clausilia adelina*; Giusti et al., 1995 sub *Siciliaria* sp. et *Siciliaria septemplicata*; Hopfinger & Fischer, 1996 sub *Siciliaria* sp.; H. Nordsieck, 2013-2021 sub *Siciliaria calcarae*; Liberto et al., 2016 sub *Siciliaria calcarae*.

Beached specimens of this northwestern Sicilian and Aegadian species (Liberto et al., 2016) were recorded by Gulia (1874) and Feilden (1879) as *Clausilia adelina* Küster, 1847, its junior synonym (see De Mattia et al., 2021). Hopfinger & Fischer (1996) report on a 1978 find of a recent *Siciliaria* sp. from Gozo; this is treated in open nomenclature and it is only tentatively compared *S. septemplicata* (Philippi, 1836) and *S. gibbula vulcanica* (Boettger, 1879) (the identity of the latter species is not clear). Giusti et al. (1995) tentatively assign the oldest available name for this group of clausiliids to a fossil from Baħrija, namely *S.* cf. *septemplicata*, though their specimen is also referable to *S. calcarae* (H. Nordsieck, 2013-2021; Liberto et al., 2016).

Medorini H. Nordsieck, 1997
Albinaria Vest, 1867

Albinaria sp.

Platania, 1886 sub *Clausilia degregorii*; Monterosato, 1892 sub *Clausilia degregorii*; Kobelt, 1898 sub *Albinaria degregorii*; Hidalgo, 1913 sub *Clausilia degregorii*; Cooke, 1915 sub *Albinaria degregorii*; Beckmann, 1992 sub *Albinaria degregorii*; Giusti et al., 1995 sub *Siciliaria* sp.; Sparacio, 2022 sub *Clausilia degregorii*.

The taxon *Clausilia degregorii*, described by Platania (1886) and regarded doubtfully by Monterosato (1892) is based on four specimens of an undetermined species of this eastern Mediterranean genus found in Naxxar. Any population of this species which might have existed in the area has seemingly been extirpated (Cilia pers. obs.).

Gastrodontoidea Tryon, 1866
Oxychilidae Hesse, 1927 (1879)
Oxychilinae Hesse, 1927 (1879)
Oxychilus Fitzinger, 1833

Oxychilus navarricus (Bourguignat, 1870)

Mifsud et al., 2003 sub *Oxychilus helveticus*; Schembri, 2019 sub *Oxychilus helveticus*.

Isolated record, imported with orchids from the Netherlands (Mifsud et al., 2003). The species is herein being treated as monotypic, following Holyoak et al. (2022). In the past it has been placed in the subgenus *Ortizius* Forcart, 1957, which, however, is anatomically indistinguishable from *Oxychilus sensu stricto*, and is therefore currently considered invalid (Giusti & Manganelli, 2002). In fact, it is impossible to verify the validity of several of the *Oxychilus* subgenera in the absence of molecular data (F. Giusti, pers. comm. 2022).

Helicoidea Rafinesque, 1815
Geomitridae Boettger, 1909
Geomitrinae Boettger, 1909
Cochlicellini Schileyko, 1991
Cochlicella Férussac, 1821

Cochlicella (Prietocella) barbara (Linnaeus, 1758) (**Fig. 2, C-F**)

Mifsud et al., 2003 sub *Cochlicella barbara*; Schembri, 2019 sub *Cochlicella barbara*; Fellner, 2020 sub *Cochlicella barbara*.

Mifsud et al.'s record (2003) refers to a population from a garden centre in Qormi and Fellner's record (2020) to a find in anthropogenic habitat in Cospicua. In addition to these, a separate, sizeable, self-sustaining population first encountered in 2013 and also from a habitat under anthropogenic influence is herein being recorded for the first time from central Malta (Cardona pers. obs. in Ta' Qali).

Helicellinae Ihering, 1909
Cernuellini Schileyko, 1991
Cernuella Schlüter, 1838

Cernuella (Cernuella) cf. *virgata* (Da Costa, 1778)

Issel, 1868b sub *Helix variabilis*; Martens, 1873 sub *Helix variabilis*; Paulucci, 1882 sub *Helix variabilis*; Kobelt, 1898 sub *Helix variabilis*; Trechmann, 1938 sub *Helix maritima*; Mienis, 1988b sub *Cernuella virgata*; Beckmann, 1992 sub *Cernuella virgata*; Giusti et al., 1995 sub *Cernuella* cf. *virgata*; Hunt & Schembri, 1999 sub *Cernuella* cf. *virgata*; Kolouch, 2003 sub *Cernuella virgata*; Mifsud et al., 2003 sub *Cernuella virgata*; Schembri, 2003 sub *Cernuella* sp.; Welter-Schultes, 2012 sub *Cernuella virgata*; Schembri, 2019 sub *Cernuella virgata*; Fenech et al., 2020 sub *Cernuella* cf. *virgata*.

Fig. 2. **A, B**. *Physella (Acutiana) acuta* (Draparnaud, 1805). H: 12.2 mm. Malta: 35.881°N / 14.432°E, Wied Inċita; A. Nappo leg. 9.II.2022 (coll. A. Nappo). **C-F**. *Cochlicella (Prietocella) barbara* (Linnaeus, 1758). H: 10.5 mm, 10.7 mm, 9.9 mm. Malta: 35.899°N / 14.427°E, Ta' Qali l/o Mosta; A. Nappo leg. 12.I.2022 (coll. A. Nappo). **G-K**. *Xerocrassa (Xeroclausa) meda* (Porro, 1840). D: 9.4 mm, 9.6 mm, 8.1 mm. Malta: 35.899°N / 14.427°E, Ta' Qali l/o Mosta; A. Nappo leg. 12.I.2022 (coll. A. Nappo). **L-N**. *Planorbella (Seminolina) duryi duryi* (Wetherby, 1879). D: 12.2 mm. Malta: 35.881°N / 14.432°E, Wied Inċita; A. Nappo leg. 9.II.2022 (coll. A. Nappo).

Planorbinae Rafinesque, 1815
Coretini Gray, 1847
Planorbarius Duméril, 1805

Planorbarius corneus (Linnaeus, 1758)

Mifsud et al., 2003 sub *Planorbarius corneus*; Schembri, 2019 sub *Planorbarius corneus*.

Isolated record in the literature (Mifsud et al., 2003) of a large species that prefers stagnant water bodies (Gittenberger et al., 1998) and is therefore popular with aquarists (Cilia pers. obs. in (Attard, Blata l-Bajda, and Hamrun, localities of Malta). Wesselingh et al. (1999) suggest that drought-resistant *Planorbarius* egg capsules are subject to zoochorous (avian) dispersal.

Helisomatini Baker, 1928
Planorbella Haldeman, 1843

Planorbella (Seminolina) duryi duryi
(Wetherby, 1879)
(Plate 2, L-N)

Beckmann, 1987b sub *Helisoma duryi*; Schembri et al., 1987 sub *Helisoma* sp.; Beckmann, 1988 sub *Helisoma duryi*; Thake & Schembri, 1989 sub *Helisoma* sp.; Schembri, 1992 sub *Helisoma duryi*; Beckmann, 1993 sub *Planorbella duryi*; Giusti et al., 1995 sub *Helisoma duryi*; Schembri & Lanfranco, 1996 sub *Helisoma duryi*; Mifsud et al., 2003 sub *Helisoma duryi*; Kolouch, 2003 sub *Helisoma duryi*; Schembri, 2003 sub *Helisoma duryi*; Welter-Schultes, 2012 sub *Helisoma duryi*; Cianfanelli et al., 2016 sub *Helisoma duryi*; Cilia, 2017 sub *Planorbella duryi*; Schembri, 2019 sub *Planorbella duryi*; Deidun et al., 2022 sub *Planorbella duryi*.

Small to substantial, sporadic and localized populations, but widespread (Cilia pers. obs. in Floriana, Rabat, Santa Venera, and Valletta). *Planorbella* is subject to zoochorous (avian) dispersal (Roscoe 1954 sub *Helisoma* sp., Boag 1986 sub *Helisoma trivolvis* (=*Planorbella trivolvis* (Say 1817)).

Planorbini Rafinesque, 1815
Planorbis Müller, 1773

Planorbis (Planorbis) planorbis planorbis
(Linnaeus, 1758)

Tallack, 1861 sub *Planorbis Marginatus*; Mamo in Caruana, 1867 sub *Planorbis marginatus*; Issel, 1868b sub *Planorbis subangulatus*; Medlycott, 1870 sub *Planorbis marginatus*; Feilden, 1879 sub *Planorbis subangulatus*; Cockerell, 1885 sub *Planorbis complanatus* var. *rhombea*; Smith, 1886 sub *Planorbis subangulatus*; Kobelt, 1898 sub *Planorbis subangulatus*; Soós, 1933 sub *Tropidiscus planorbis*; Baldacchino, 1937 sub *Planorbis planorbis*; Alzona, 1971 sub *Tropidiscus planorbis*; Schembri, 1992 sub *Planorbis planorbis*; Beckmann, 1993 sub *Planorbis planorbis*; Mienis, 1993 sub *Planorbis planorbis*; Giusti et al., 1995 sub *Planorbis planorbis*; Hunt & Schembri, 1999 sub *Planorbis planorbis*; Kolouch, 2003 sub *Planorbis planorbis*; Fenech et al., 2020 sub *Planorbis planorbis*.

Quaternary fossils (Giusti et al., 1995; Fenech et al., 2020) indicate that this conchologically variable species (see Vinarski & Karimov, 2008) was originally autochthonous, while archaeological evidence (Baldacchino, 1937) and a 19th century presence in anthropogenic habitats (in Caruana et al., 1867, Issel, 1868b; Feilden, 1879) imply that it may have been reintroduced to the islands a number of times. No extant populations are known (Schembri, 1992; Mienis, 1993).

STYLOMMATOPHORA
Achatinoidea Swainson, 1840
Achatinidae Swainson, 1840
Subulininae P. Fischer & Crosse, 1877
Paropeas Pilsbry, 1906

Paropeas achatinaceum (L. Pfeiffer, 1846)
(Fig. 1. A-E)

First recorded in the present paper.

Ferussaciidae Bourguignat, 1883
Cecilioides Férussac, 1814

Cecilioides (Cecilioides) janii
(De Betta & Martinati, 1855)

Beckmann, 1987b sub *Cecilioides petitianus*; Beckmann, 1992 sub *Cecilioides* cf. *acicula* et *Cecilioides petitianus*; Giusti et al., 1995 sub *Cecilioides janii*; Schembri & Lanfranco, 1996 sub *Cecilioides jani*; Cachia., 1999 sub *Cecilioides janii*; Kolouch, 2003 sub *Cecilioides janii* et *Cecilioides petitiana*; Mifsud & Sammut, 2007 sub *Cecilioides janii*; Fellner, 2020 sub *Cecilioides petitianus*.

Giusti et al. (1995) regard *C. petitiana* or *C. petitianus sensu* Beckmann, 1987b and Beckmann, 1992 as being conspecific with *C. janii*. Bank et al. (2000) consider *C. janii* a junior synonym of *C. veneta* (Strobel, 1855), however, Welter-Schultes (2012) argues for the opposite case, since the first 1855 citation of *C. veneta* turns out to be a *nomen nudum* only corrected in 1860, giving the formerly validly published name priority. In the latter work, it is also proposed that interspecific hybridization in *Cecilioides* is a factor in the phenotypic plasticity observed between separate populations. Short of a genus-wide revision (see Neubert, 1998; Welter-Schultes, 2012), a possibility of misidentifying *Cecilioides* specimens or populations must be taken into account.

Chondrinoidea Steenberg, 1925
Chondrinidae Steenberg, 1925
Granariinae Kokshoorn & Gittenberger, 2010
Granaria Held, 1838

Granaria frumentum (Draparnaud, 1801)

Thiaridae Gill, 1871 (1823)
Thiarinae Gill, 1871 (1823)
Melanoides Olivier, 1844

Melanoides tuberculata tuberculata (Müller, 1774)
(Fig. 1. I-K)

Issel, 1868a sub *Melania tuberculata*; Issel, 1868b sub *Melania tuberculata*; Feilden, 1879 sub *Melania tuberculata*; Kobelt, 1898 sub *Melania tuberculata*; Caruana Gatto, 1910 sub *Melania tuberculata*; Soós, 1933 sub *Melania tuberculata*; Cachia, 1981 sub *Melanoides tuberculata*; Beckmann, 1987b sub *Melanoides tuberculatus*; Schembri et al., 1987 sub *Melania tuberculata*; Mienis, 1988d sub *Melanoides tuberculata*; Thake & Schembri, 1989 sub *Melanoides tuberculata*; Beckmann, 1992 sub *Melanoides tuberculatus*; Schembri, 1992 sub *Melanoides tuberculatus*; Cachia et al., 1993 sub *Melanoides tuberculata*; Giusti et al., 1995 sub *Melanoides tuberculata*; Cachia et al., 1996 sub *Melanoides tuberculata*; Cachia, 1999 sub *Melanoides tuberculata*; Kolouch, 2003 sub *Melanoides tuberculatus*; Cachia et al., 2004 sub *Melanoides tuberculata*; Cilia et al., 2012a sub *Melanoides tuberculata*; Welter-Schultes, 2012 sub *Melanoides tuberculata*; Cianfanelli et al., 2016 sub *Melanoides tuberculata*; Cachia et al., 2019 sub *Melanoides tuberculata*; Schembri, 2019 sub *Melanoides tuberculata*; Deidun et al., 2022 sub *Melanoides tuberculata*.

Though it is possible that the populations of *M. tuberculata* in Salini and (formerly) the Grand Harbour are of autochthonous origin (e.g. according to Cianfanelli et al., 2016), several authors shed doubt on the matter (e.g. Issel, 1868a; Cachia, 1981; Mienis, 1988d; etc.), not least because of the absence of fossil material in the Holocene deposits of Salini (see Cilia & Mifsud, 2011-2012) and also because the species is highly subject to anthropochorous (Coelho et al., 2018) and potentially zoochorous (avian) dispersal (Issel, 1868a). Most of the examined shells seem to be in good ('recent') condition (Cilia, Nappo & Cardona pers. obs.) and Giusti et al. (1995) suggest the species may have been introduced in historical times through trade with north African countries. Whatever the case may be, reintroduction to the islands has occurred repeatedly (Thake & Schembri, 1989; Schembri, 1992; Cilia et al., 2012a; Schembri, 2019). For this reason, the bibliography includes all publications (mainly checklists) that refer to this species in a local context (e.g. Caruana Gatto, 1910; Cachia et al., 2019; etc.).

Littorinoidea Children, 1834
Pomatiidae Newton, 1891 (1828)
Pomatias Studer, 1789

Pomatias elegans (Müller, 1774)
(Fig. 1. L-N)

Thake, 1973 sub *Pomatias elegans*; Thake, 1984 sub *Pomatias elegans*; Beckmann, 1987b sub *Pomatias elegans*; Mandahl-Barth, 1988 sub *Pomatias elegans*; Mienis, 1988a sub *Pomatias elegans*; Beckmann, 1992 sub *Pomatias elegans*; Schembri, 1992 sub *Pomatias elegans*; Giusti et al., 1995 sub *Pomatias elegans*; Schembri & Lanfranco, 1996 sub *Pomatias elegans*; Cachia, 1999 sub *Pomatias elegans*; Kolouch, 2003 sub *Pomatias elegans*; Schembri, 2003 sub *Pomatias elegans*; Welter-Schultes, 2012 sub *Pomatias elegans*.

Localized population, extant at time of writing (Cilia, Nappo & Cardona pers. obs. in Attard).

BASOMMATOPHORA
Lymnaeoidea Rafinesque, 1815
Physidae Fitzinger, 1833
Physinae Fitzinger, 1833
Physella Haldeman, 1842

Physella (Acutiana) acuta (Draparnaud, 1805)
(Fig. 2. A-E)

Mamo in Caruana, 1867 sub *Physa melitensis*; Issel, 1868b sub *Physa* sp.; Medlycott, 1870 sub *Physa* sp.; Benoit & Gulia, 1872 sub *Physa melitensis*; Benoit, 1876 sub *Physa acuta*; Feilden, 1879 sub *Physa melitensis*; Benoit, 1881 sub *Physa acuta*; Paulucci, 1882 sub *Physa acuta*; Becher, 1884 sub *Physa melitensis*; Ponsonby, 1885 sub *Physa melitensis*; Soós, 1933 sub *Physa melitensis*; Coen, 1945 sub *Physa melitensis*; Alzona, 1971 sub *Physa acuta melitensis*; Beckmann, 1987b sub *Physella acuta*; Mienis, 1987a sub *Physa acuta*; Thake & Schembri, 1989 sub *Physella acuta*; Beckmann, 1992 sub *Physella acuta*; Schembri, 1992 sub *Physella acuta*; Giusti et al., 1995 sub *Physa acuta*; Schembri & Lanfranco, 1996 sub *Physa acuta*; Cachia, 1999 sub *Physa acuta*; Kolouch, 2003 sub *Physella acuta*; Schembri, 2003 sub *Physa acuta*; Mifsud & Sammut, 2007 sub *Physa acuta*; Welter-Schultes, 2012 sub *Physa acuta*; Cianfanelli et al., 2016 sub *Physella acuta*.
In Caruana et al. (1867), local small morphs of *P. acuta* are listed as the 'endemic' *Physa melitensis* (a *nomen nudum*), with subsequent checklists either questioning the taxon's validity (e.g. Soós, 1933) or perpetuating the error (e.g. Benoit & Gulia, 1872; Feilden, 1879; Becher, 1884; Coen, 1945). This originally Nearctic species is now cosmopolitan (see Anderson, 2003), being highly subject to zoochorous (avian) dispersal (Leeuwen, 2013 sub *Physa acuta*).

Planorbidae Rafinesque, 1815
Ancylinae Rafinesque, 1815
Ancylini Rafinesque, 1815
Ferrissia Walker, 1903

Ferrissia californica (Rowell, 1863)

Cilia, 2009 sub *Ferrissia fragilis*; Welter-Schultes, 2012 sub *Ferrissia fragilis*; Cianfanelli et al., 2016 sub *Ferrissia fragilis*; Vecchioni et al., 2017 sub *Ferrissia californica*; Schembri, 2019 sub *Ferrissia californica*; Deidun et al., 2022 sub *Ferrissia fragilis*.

Localized population, extant at time of writing (Cilia pers. obs. in Blata l-Bajda).

Fig. 1. **A-E**. *Paropeas achatinaceum* (L. Pfeiffer, 1846). H: 8.2 mm. Malta: 35.832°N / 14.530°E, Pretty Bay, Birżebbuġa; A. Nappo leg. XII.2021 (coll. A. Nappo). **F-H.** *Melanopsis (Melanopsis) praemorsa praemorsa* (Linnaeus, 1758). H: 15 mm, 19.2 mm. Malta: Xlendi, Gozo; A. Nappo leg. 5.XI.2021 (coll. A. Nappo). **I-K**. *Melanoides tuberculata tuberculata* (Müller, 1774). H: 14.2 mm, 18.2 mm. Malta: -5m, Salina Bay; A. Nappo leg. VIII.2000 (coll. A. Nappo). **L-N**. *Pomatias elegans* (Müller, 1774). H: 13.6 mm, 13.8 mm, 15.1 mm. Malta: Ġnien ta' San Anton; A. Nappo leg. 16.II.2022 (coll. A. Nappo).

Melanopsis (Melanopsis) praemorsa praemorsa (Linnaeus, 1758)
(Fig 1. F-H)

Fellner 2020 sub *Melanopsis praemorsa*.

The Maltese islands lie within this species' present geographical range (Welter-Schultes, 2012), however, Fellner's enigmatic find (2020) is presumed allochthonous due to its proximity to the excavated neolithic site of Ġgantija in Xagħra. In addition to this record in the literature, the present authors are reporting another find of old shells from a stone trough (*ħawt*) in an anthropogenically modified site (Nappo pers. obs. in Xlendi). Both of the locations for *M. praemorsa* records are situated in Gozo.

Table. 1. Native biogeographic origin of allochthonous non-marine mollusc species hitherto recorded from the Maltese archipelago. 'P' indicates a palaeontological record, implying reintroduction in historical times.

Species	P	Biogeographic distribution					Source/s
		Holarctic		Holotropical		Austral	
		Nearctic	Palaearctic	Ethiopian & Saharo-Arabian	Oriental & Indo-Malayan	Australian	
Melanopsis praemorsa			*				Welter-Schultes, 2012
Melanoides tuberculata				*	*	*	Kock & Wolmarans, 2009
Pomatias elegans			*				Welter-Schultes, 2012
Physella acuta		*					Cianfanelli et al., 2016
Ferrissia californica		*					Vecchioni et al., 2017
Planorbarius corneus			*				Wesselingh et al., 1999
Planorbella duryi		*					Cianfanelli et al., 2016
Planorbis planorbis	*		*				Giusti et al., 1995
Paropeas achatinaceum					*		Naggs, 1994
Cecilioides janii			*				Welter-Schultes, 2012
Granaria frumentum			*				Welter-Schultes, 2012
Siciliaria calcarae	*		*				De Mattia et al. 2021
Albinaria sp.			*				Welter-Schultes 2012
Oxychilus navarricus			*				Holyoak et al., 2022
Cochlicella barbara			*				Welter-Schultes, 2012
Cernuella cf. *virgata*	*		*				Welter-Schultes, 2012
Trochoidea caroni	*		*				Maio et al., 2013
Xerocrassa meda			*				Welter-Schultes, 2012
Iberus splendidus			*				Neiber et al., 2021
Helix cincta			*				Korábek et al., 2021
Helix lucorum			*				Korábek et al., 2018
Helix pomatia			*				Korábek et al., 2016
Otala lactea			*				Welter-Schultes, 2012
Otala punctata			*				Welter-Schultes, 2012
Monacha gregaria			*				Welter-Schultes, 2012
Ambigolimax valentianus			*				Welter-Schultes, 2012
Discus rotundatus			*				Giusti et al., 1995
Jaminia quadridens			*				Welter-Schultes, 2012
Orculella templorum	*		*				Hausdorf, 1988
Vallonia costata		*	*				Gerber, 1996
Vallonia pulchella	*	*	*				Gerber, 1996
Oxyloma elegans	*		*				Welter-Schultes, 2012
Succinea putris			*				Welter-Schultes, 2012
Total spp. (%) 33 (100%)		5 (15.2%)	28 (84.8%)	1 (3%)	2 (6.1%)	1 (3%)	

on 7.IX.2022), Bank & Menkhorst (2008) and Neiber et al. (2021). Nomenclature of biogeographic regions follows Morrone (2015).

Abbreviations:

D = diameter
H = height
Coll = collection

Description of the newly found species

Paropeas achatinaceum (L. Pfeiffer, 1846)
(Fig. 1. A-E)

Material studied

Malta: 35.832°N / 14.530°E, Pretty Bay, Birżebbuġa; A. Nappo leg. XII.2021 (1 specimen) (coll. A. Nappo).

Diagnosis

Brownish opaque turriform shell, up to 15mm in height and 5mm in diameter, with up to 9 rounded whorls, the last of which is enlarged, occupying around one third of the shell's height; rugose surface with distinctly incised but irregular vertical ribs, a slightly reflexed and thickened columella continuous with the peristome.

Distribution

Lectotype is from Java, though the species' exact native area is unknown due to the ease with which many subulinins establish populations in tropical environments (Naggs, 1994; Cowie, 2001). This invasive nature may be facilitated by climate change, which (in addition to other effects) results in warming temperatures that optimize subulinin lifespan and reproductive periods (Nandy & Aditya, 2022). The present record of *P. achatinaceum* is a first for the Maltese islands and the second for Europe, having initially been recovered from Austria (Horsák et al., 2020).

Remarks

A detailed anatomical account of this species is given by Naggs (1994). In the same work it is argued that *P. achatinaceum* could be a complex of several closely related species that are currently unresolved. The specimen studied [8.2 x 2.5 mm] was recovered from sandy detritus with microplastic fragments and decaying *Posidonia oceanica* (L.) Delile, in Pretty Bay (Birżebbuġa). It contains traces of soft tissue in the upper whorls. Unfortunately, only this single specimen was found, despite repeated searches, and therefore more material for anatomical studies was unavailable.

Similar species

Allopeas clavulinum (Potiez & Michaud, 1835) is smaller (around 7 mm tall) with a smoother shell and hardly any sculpture, and a distinct notch between the free end of the peristome and its attachment to the last whorl. *Allopeas gracile* (Hutton, 1834) has a narrower shell with regularly increasing whorls, and is therefore more lanceolate and less turriform than *P. achatinaceum*, and with a proportionally smaller last whorl. *Opeas hannense* (Rang, 1831) is tiny (around 5 mm tall) and has a distinct deep notch between the free end of the peristome and its attachment to the last whorl (Horsák et al., 2020).

List of allochthonous non-marine molluscs in Malta

The natural history of allochtonous non-marine gastropods in the Maltese archipelago can be traced through primary records and subsequent syntheses relating to the malacofauna of the Maltese islands (and occasionally elsewhere). A wide-ranging and meticulous literature search, primarily targeting peer-reviewed publications, was conducted by one of the authors (Cilia). A checklist of non-native species recorded from the Maltese islands was formulated; this was then supplemented with additional records from the three present authors' notes and collections.

The ways in which these species have reached the Maltese archipelago vary. Some may have been transported through anemochorous, hydrochorous (e.g. *Granaria frumentum* according to Feilden, 1879), or zoochorous (e.g. *Melanoides tuberculata* according to Issel, 1898a) means. However, most introductions have occurred through anthropochorous pathways (see Dörge et al., 1999; Kramarenko, 2014), sometimes even as deliberate introductions on account of the species' commercial (e.g. *Helix pomatia*) or aesthetic (e.g. *Planorbarius corneus*) appeal.

The degrees to which these aliens have adapted to local conditions are also variable. The majority have, so far, only been observed as casual synanthropic immigrants (e.g. *Iberus splendidus*), while others have become established locally (e.g. *Discus rotundatus*) or nationally (e.g. *Xerocrassa meda*). A small number exhibit invasive tendencies (e.g. *Otala punctata*). For the sake of comprehensiveness, all species from all of these categories have been included in this synthesis.

The overwhelming majority of allochthonous non-marine mollusc species in the Maltese islands is native to the Palaearctic bioregion (84.8%), followed by Nearctic bioregion (15.2%), Oriental bioregion (6.1%), Ethiopian bioregion (3%), and Australian bioregion (3%) representatives (see **Table 1**). (The total is >100% because three of the species are present in >1 bioregion.) So far, no representatives of the Neotropical, Cape, Andean, and Antarctic (!) bioregions are known.

CAENOGASTROPODA
Cerithioidea Fleming, 1822
Melanopsidae Adams & Adams, 1854
Melanopsis Férussac, 1807

Boll. Malacol., **58**: 126-142 (2, 22/11/2022)
https://doi.org/10.53559/BollMalacol.2022.15

Contributions to the malacology of Malta, IV & V: Second European record of *Paropeas achatinaceum* (L. Pfeiffer, 1846) (Gastropoda, Achatinidae) and an annotated checklist of allochthonous non-marine gastropods

David P. Cilia* (✉), Andrea Nappo# & Stephen Cardona°

* Esplora Interactive Science Centre (Malta Council for Science and Technology), Dawret Giovanni Bichi, Kalkara, KKR 1320, Malta; dpcilia@gmail.com (✉) corresponding author

#Malakos Malacological Museum, Loc. #Garavelle, Città di Castello (PG), 06012, Italy; nappo.andrea@gmail.com https://orcid.org./0000-0002-0084-7688

°18, 'Syrinx', Triq Mikielanġ Sapiano, Mqabba, MQB 1125, Malta; cardonastephen@gmail.com.

Abstract
The first record in Malta, and the second record in Europe, of the tropical terrestrial gastropod *Paropeas achatinaceum* (L. Pfeiffer, 1846) is presented, with an annotated bibliography of the allochthonous (and non-marine) gastropod fauna hitherto recorded from the Maltese archipelago.

Sinteżi
L-ewwel reġistrazzjoni għal Malta, u t-tieni għall-Ewropa, tal-gasteropodu tal-art tropikali *Paropeas achatinaceum* (L. Pfeiffer, 1846) qiegħda tiġi ppreżentata, b'biblijografija annotata dwar il-fawna molluska alloktona (u li mhijiex tal-baħar) magħrufa s'issa mill-arċipelagu Malti.

Key words
Mollusca, Subulininae, alien species, bibliography, Maltese islands

Riassunto
Viene presentata il primo ritrovamento a Malta, ed il secondo in Europa, del gasteropode tropicale terrestre *Paropeas achatinaceum* (L. Pfeiffer, 1846), con una bibliografia commentata della fauna di gasteropodi alloctoni (e non marini) finora registrata nell'arcipelago maltese.

Parole chiave
Mollusca, Subulininae, specie aliene, bibliografia, isole maltesi

Introduction

Gastropods of the subfamily Subulininae P. Fischer & Crosse, 1877, of the family Achatinidae Swainson, 1840, are a cosmopolitan group of landsnails of predominantly tropical distribution, and number around 1300 species (Pilsbry, 1906; Naggs, 1994) grouped into around 80 genera (Schileyko, 1999). Of these, only *Rumina* Risso, 1826 is native to the Maltese archipelago (Giusti et al., 1995), with one species currently referable to *Rumina decollata* (Linnaeus, 1758) (but see Prévot et al., 2013).

Anthropogenic habitats, notably horticultural establishments such as botanical gardens or plant nurseries, are important pathways for the introduction and establishment of allochthonous land snail species (e.g. Horsák et al., 2004; Cowie et al., 2008; Bergey et al., 2014; Richling & Proschwitz, 2021), even ones new to science (Verdcourt, 1974; Manganelli et al., 2022). A remarkable number of these alien snails are subulinin species, and several records of their presence in Europe exist (e.g. Benecke & Kappes, 1995; Anderson, 2005; Horsák et al., 2020). The present paper provides another case study highlighting this phenomenon, as the subulinin *Paropeas achatinaceum* (L. Pfeiffer, 1846) is recorded from Malta for the first time and from Europe for the second time. It is also the first terrestrial gastropod of Indo-Malayan biogeographic origin recorded for the Maltese islands.

Materials and methods

Detritus collected from several localities was stored in sealed and labelled waterproof containers. This material was then processed and examined closely for molluscan remains, which were recovered, cleaned and identified. All measurements were taken using digital callipers, reported in millimeters (mm) and given as [shell height × shell width]. Photos were taken using a Nikon D5200 with a Nikkor 50 mm 1.8 lens mount, except those of the syntypes and labels of *Helix giuliæ*, which were obtained from the Muséum d'histoire naturelle de Genève (Switzerland). All photos were processed using Adobe Photoshop CC® to create the plates. Systematics for *Paropeas* follows Wade et al. (2006) and Fontanilla et al. (2017) where Subulinidae *sensu* Schileyko (1999) is understood to be polyphyletic, with the species of interest in the present paper being recovered in a clade nested within Achatinidae. This assessment is reflected in Bouchet et al. (2017), which is also the source for the systematics followed in the bibliographic review, with the following exceptions: the placement of Chondrinidae in Chondrinoidea instead of Pupilloidea (see Saadi et al., 2021) and the placement of *Otala* in Thebini instead of Otalini (see Neiber et al., 2022). Taxonomy follows AnimalBase (http://www.animalbase.uni-goettingen.de/, last accessed on 7.IX.2022), MolluscaBase (https://www.molluscabase.org/, last accessed

rexul aradasii (**Fig. 4. C**) per quello che ci risulta, è rarissimo nei sedimenti pliocenici, un unico esemplare in pessime condizioni, è quello rinvenuto e illustrato da Chirli (2000, p. 22, Tav. 11, Figg. 1-2.), inoltre questa specie, rispetto a *F. plioelata* n. sp., presenta il canale sifonale completamente aperto e la presenza di forti denti labiali, caratteri assenti nella nuova specie. Landau et al. (2007), hanno figurato un altro esemplare di *F. plioelata* n. sp. come *F. suboblonga* (d'Orbigny, 1852) questo esemplare, proveniente dallo Zancleano superiore di Estepona (Malaga, Spagna), per la forma della spira e per il tipo di scultura, rientra perfettamente in *F. plioelata* n. sp., Janseen (1984) ha figurato un esemplare del Miocene medio olandese come *Favartia collega* (Boettger, 1906) = *Favartia czjzeki* (R. Hoernes & Auinger, 1885), che è una specie del Miocene medio austriaco completamente differente (si veda Merle et al., 2022, tav. 58, fig. 1-2). L'esemplare iconografato da Janseen (1984) (**Fig. 4. B**). corrisponde a *Favartia* sp. 2 in Merle et al. (2022, tav 58, figg. 3-4) che ne hanno illustrano un ulteriore esemplare, proveniente sempre dal Miocene medio olandese. Questi due esemplari si differenziano da *F. plioelata* n. sp. principalmente per le dimensioni nettamente minori (H < 12,5 mm) e per il maggiore sviluppo di MP e ADP; non avendo potuto esaminare direttamente questo materiale, non sono possibili ulteriori considerazioni.

Ringraziamenti

Si ringraziano i signori Massimo Cresti (San Casciano V.P., Firenze) e Stefano Granelli (Noceto, Parma) per alcuni esemplari della nuova specie che ci hanno permesso di esaminare, un particolare ringraziamento a un revisore anonimo per alcuni preziosi consigli e suggerimenti che ci hanno permesso di terminare questo studio.

Bibliografia

Brunetti M.M. & Vecchi G., 2005. Nuove specie di Gasteropodi del Piacenziano di Rio Crevalese, Castell'Arquato (Piacenza, Italia), *Bollettino Malacologico*, **41** (1–4): 1-22.

Brunetti M.M. & Cresti M., 2018. *I fossili di Orciano Pisano, Atlante Iconografico*. Edizioni Danuus, Palermo, 228 pp.

Cavallo O. & Repetto G., 1992. *Conchiglie fossili del Roero*. Associazione naturalistica piemontese amici del Museo «F. Eusebio», Alba, Studio grafico Athena, 251 pp.

Chirli C., 2000. *Malacofauna pliocenica toscana vol. 2 Superfamiglia Muricoidea*. Agnano Pisano, Stamperia e Legatoria Pisana, 143 pp.

Goret B., Ledon D. & Pons J., 2013. Les Muricidae (Gastropoda, Muricoidea) du Pliocène inférieur de Catalogne (France, Espagne). *Palaeontos*, **23**: 1–43.

Janssen A.W., 1984. An account of the Cancellariidae (Mollusca, Gastropoda) of Winterswijk-Miste (Miocene, Hemmoorian), The Netherlands. *Scripta Geologica*, **68**: 1–39.

Landau B., Houart R. & Da Silva M., 2007. The early Pliocene Gastropoda (Mollusca) of Estepona southern Spain, part 7: Muricidae. *Palaeontos*, **11**: 1–87.

Merle D. 2001. The spiral cords and the internal denticles of the outer lip of the Muricidae: terminology and methodological comments. *Novapex*, **2** (3): 69–91.

Merle D., Garrigues B. & Pointier J. P., 2022. *Fossil and Recent Muricidae of the world: Part Muricopsinae*. Harxheim, ConchBooks. 528 pp.

WoRMS (http://www.marinespecies.org/) 30/9/2022.

Lavoro ricevuto il 29 agosto 2022
Lavoro accettato il 29 ottobre 2022

lungata, i cordoni spirali larghi, evidenti anche sopra le coste, mentre in *F. absona* sono presenti solo negli interspazi tra una costa e l'altra, il canale sifonale dorsalmente ricurvo. *F. plioelata* n. sp. presenta inoltre il cordone MP sempre di dimensioni inferiori e, poco visibile, il cordone ADP, di dimensioni ancora più piccole, al contrario di *F. absona* in cui ADP e MP sono ben sviluppati (**Fig. 3. B**). In sostanza il carattere diagnostico che permette di distinguere le due specie a colpo d'occhio è comunque la forma della spira, decisamente più allungata nella nuova specie. È interessante segnalare che, a quanto ci risulta, il tipo di sedimento in cui sono state rinvenute le due specie è differente: prevalentemente sabbioso per *F. absona*, prevalentemente argilloso per *F. plioelata*. Maggiori sono le differenze con le altre due specie del genere *Favartia* presenti nel Pliocene del Bacino Mediterraneo, *Favartia suboblonga* (d'Orbigny, 1852), così come intesa e figurata da Landau et al., 2007 (tav. 12, solo fig. 7a-b), presenta dimensioni minori (< 15 mm), meno coste e scultura diversa (**Fig. 4. F**). Ancora più differenze presenta *Favartia laletania* Goret, Ledon & Pons, 2013 (si veda Goret et al. 2013, tav. 4, fig. 7) con dimensioni medie nettamente inferiori (< 9,9 mm), tutti i 5 cordoni spirali dell'ultimo giro di uguale grandezza e assenza di cordoni secondari. Recentemente *F. plioelata* n. sp. è stata figurata come *Murexul* cf. *aradasii* (Brunetti & Vecchi, 2005, p. 19, fig. 8b) o aff. *M. aradasii* (Brunetti & Cresti, 2018, p. 70, fig. 250) (**Fig. 4. A**). In realtà *Mu-*

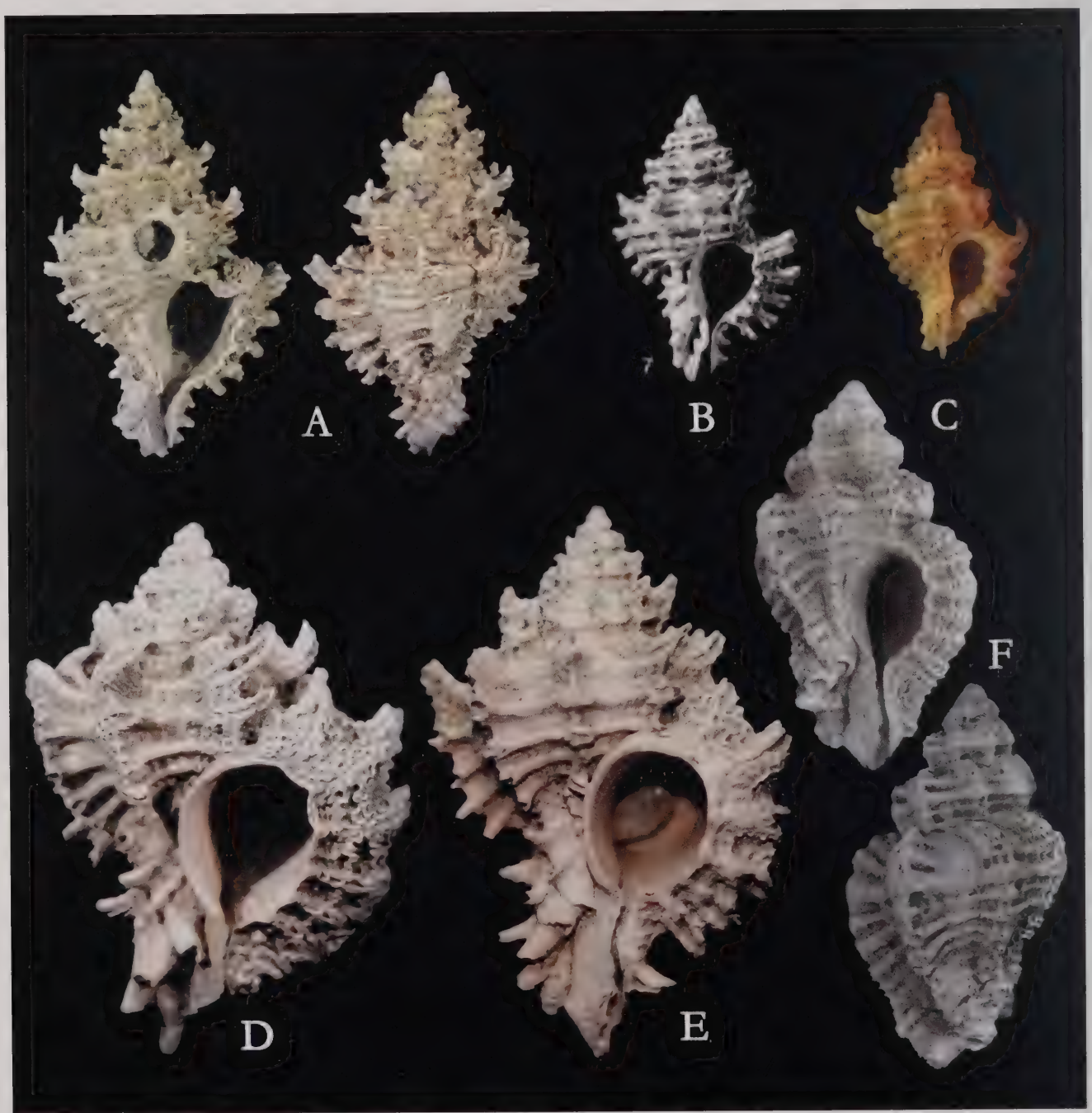

Fig. 4. A-F. *Favartia* spp. **A.** *Favartia plioelata* n. sp. Orciano Pisano (Pisa) Piacenzian, H = 16 mm from Brunetti & Cresti (2018). **B.** *Favartia collega* sensu Janseen, 1984 non Boettger, 1906 (Wintherswijk - Miste, Olanda), middle Miocene from Janseen (1984), H = 12,5 mm. **C.** *Murexul aradasii* (Monterosato, 1883) San Vincenzo (Livorno) - 80, Actual H = 11,5 mm CDB. **D, E.** *Favartia absona* (De Cristofori & Jan, 1832). **D.** Monte Giovo (Castell'Arquato, Piacenza) Piacenzian, Topotype, H = 22,4 mm CDB. **E.** Monte Padova (Castell'Arquato, Piacenza), Piacenzian, H = 24,6 mm CDB. **F.** *Favartia suboblonga* (d'Orbigny, 1852), Cedda (Siena) Piacenzian, H = 14,3 mm CBM.

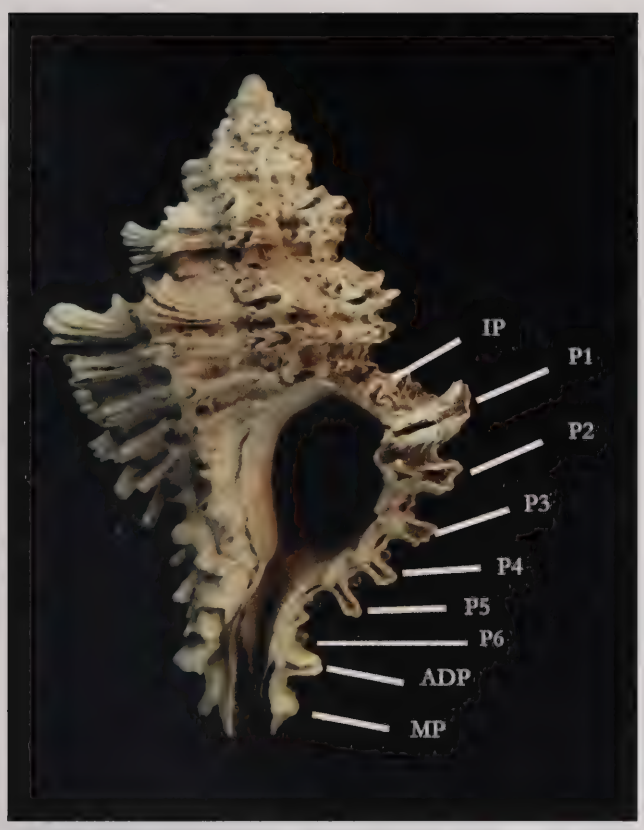

Fig 2. *Favartia plioelata* n. sp. Olotipo, particolari ornamentazione.

za) Piacenziano 1 es. (CBM); Vignola (Modena) Piacenziano 1 es. (CBM); Monte Giovo, Castellarquato (Piacenza) Piacenziano 2 es. (CDB); Cava Formello, Guidonia (Roma) Piacenziano 1 es. (CDB); Monte Falcone (Piacenza) Piacenziano 1 es. (CGS).

Descrizione

Conchiglia di taglia piccola (H max = 20 mm), biconica, con spira allungata. Protoconca di due giri usurata in tutti gli esemplari esaminati. Scultura assiale sull'ultimo giro composta da 7 coste spinose. Scultura spirale nell'ultimo giro composta da cordoni primari da P1 a P5 di grandezza descrescente, con P6 di dimensioni ridotte. Questi cordoni, ben sviluppati, nella parte superiore presentano a loro volta una scultura spirale composta da 4 o 5 robusti filetti che possono variare da individuo a individuo. Rampa suturale concava in cui è presente il cordone IP, spinoso, ma poco evidente. Presenza di cordoni secondari poco sviluppati. Apertura ovale, piccola. Bordo columellare espanso e robusto, labbro labiale internamente liscio. Canale sifonale allungato, leggermente piegato a sinistra, aperto, cordoni MP e ADP di piccole dimensioni, corde secondarie presenti ma poco sviluppate.

Discussione

Tra le specie plioceniche del bacino Mediterraneo, *Favartia plioelata* n. sp., presenta una certa somiglianza soprattutto con *Favartia absona* (De Cristofori & Jan, 1832) (**Fig. 3. B, 4. D, E**) (si vedano anche le figure in Cavallo & Repetto, 1992, p. 88, fig. 92; Chirli, 2000 tav. 11, figs 3-8; Goret al., 2013, tav. 4, figg. 4-5) di cui si figura un esemplare topotipico. La nuova specie si differenzia dalla specie di De Cristofori & Jan per le dimensioni mediamente inferiori (< 20 mm), la spira molto più al-

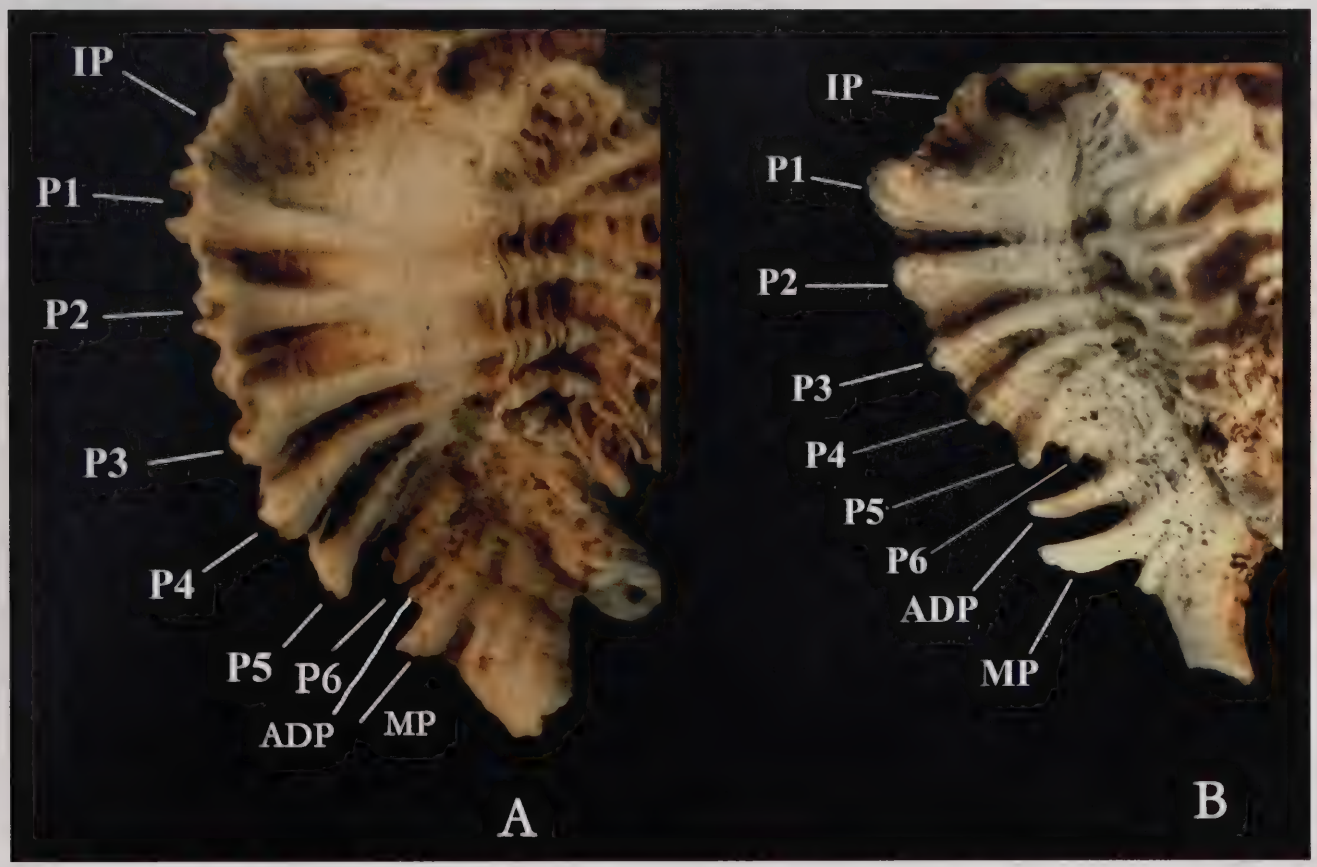

Fig. 3. A, B. Detail ornamentation last whorl. **A.** *Favartia plioelata* n. sp. **B.** *Favartia absona* (De Cristofori & Jan, 1832).

Fig. 1. A-G. *Favartia plioelata* n. sp. **A.** Olotipo Pradalbino (Bologna), Piacenziano, H = 15 mm MDC25003. **B.** Paratipo 1 Pradalbino (Bologna), Piacenziano, H = 19,9 mm MDC25003A. **C.** Paratipo2 Pradalbino (Bologna), Piacenziano, H = 19,4 mm MDC25003B. **D.** Paratipo 3 Pradalbino (Bologna), Piacenziano, H = 17,8 mm MDC25003C. **E.** Paratipo 4 Pradalbino (Bologna), Piacenziano, H = 15 mm MDC25003E. **F.** Monte Padova (Castell'Arquato, Piacenza), Piacenziano, H = 15,6 mm CDB. **G.** Monte Falcone (Castell'Arquato, Piacenza) Piacenziano, H = 15,4 mm CGS.

Località tipo

Pradalbino (Bologna, Italia), Pliocene, Piacenziano, coordinate: 44,4750° - 44,4764° N, 11.1422° E.

Etimologia

Il nome deriva dal periodo in cui questa specie è vissuta (Pliocene) e dalla forma della spira allungata (dal latino elata).

Altro materiale esaminato

Pradalbino (Bologna) Piacenziano, 8 es. (CDB, CBM); Orciano Pisano (Pisa) Piacenziano 2 es. (CCM); Borzoli (Genova) Zancleano 1 es. (CBM); Rio Crevalese (Piacen-

Boll. Malacol., **58**: 121-125 (2, 18/11/2022)
https://doi.org/10.53559/BollMalacol.2022.12

Una nuova specie del genere *Favartia* Jousseaume, 1880 (Gastropoda, Muricidae) per il Pliocene italiano

M. Mauro Brunetti* (✉) & Giano Della Bella#

urn:lsid:zoobank.org:pub:A520BBB2-DD5C-4774-B9B0-27E923E1F00E

*Calle Navas 106, 14511 Navas del Selpillar, Spagna, mbrunetti45@gmail.com, (✉) corresponding author https://orcid.org/0000-0003-1324-5042

#Via dei cedri 91, 40050 Monterenzio (BO), Italia

Riassunto

Viene descritta e figurata una nuova specie del genere *Favartia* Jousseaume, 1880: *Favartia plioelata* n.sp. rinvenuta in varie località del Pliocene italiano e precedentemente raffigurata da vari autori sia come *Murexul* cf. *aradasii* (Poirer, 1883, ex Monterosato m.s.) e *Murexul* aff. *aradasii* (Poirer, 1883, ex Monterosato m.s.) sia come *Favartia suboblonga* (d'Orbigny, 1852). La nuova specie viene confrontata con le altre specie del genere presenti nel Miocene e nel Pliocene del Bacino del Mediterraneo.

Parole chiave

Muricidae, *Favartia plioelata*, nuova specie, Pliocene, Italia.

Abstract

A new species of the genus *Favartia* Jousseaume, 1880, is described and illustrated: *Favartia plioelata* n. sp. found in various localities of the Italian Pliocene and previously depicted by various authors such as *Murexul* cf. *aradasii* (Poirer, 1883, ex Monterosato m.s.), *Murexul* aff. *aradasii* (Poirer, 1883, ex Monterosato m.s.) and *Favartia suboblonga* (d'Orbigny, 1852). The new species is compared with the other species of the genus present in the Miocene and Pliocene of the Mediterranean Basin.

Key words

Muricidae, *Favartia plioelata*, new taxon, Pliocene, Italy.

Introduzione

L'esame di materiale fossile proveniente da raccolte di superficie nella località di Pradalbino (Bologna) di cui si sta studiando la malacofauna (Brunetti & Della Bella in prep.), ha portato al rinvenimento di una specie ritenuta come nuova: *Favartia plioelata* n. sp. qui successivamente descritta.

Materiali e metodi

Il materiale esaminato, è stato raccolto manualmente in superficie, in vari giacimenti pliocenici italiani. Nella stesura del testo sono usate le seguenti abbreviazioni: H = altezza massima della conchiglia; MDC = Collezione Della Bella del Museo Geologico "G. Capellini" di Bologna; CDB = Collezione privata Della Bella; CBM = Collezione Brunetti M. Mauro; CCM = Collezione Cresti Massimo, CGS = Collezione Granelli Stefano. Per le attribuzioni sistematiche supra specifiche proposte nel presente lavoro ci si è attenuti al WoRMS (http://www.marinespecies.org/, 30/9/2022), mentre per la terminologia dei caratteri spirali ci si è attenuti a Merle (2001).

Sistematica

Classe Gastropoda Cuvier, 1795
Ordine Neogastropoda Wenz, 1938
Famiglia Muricidae Rafinesque, 1815
Genus *Favartia* Jousseaume, 1880
specie tipo *Murex breviculus* G.B. Sowerby.II, 1834

Favartia plioelata n. sp.
(Figg. 1. A-G, 2, 3. A, 4. A)

urn:lsid:zoobank.org:act:F01DCAC1-055A-4B82-BDA7-DD8651CDB533

? *Favartia collega* sensu Janseen, 1984 non Boettger, 1906 - Janseen, 1984, p. 214, tav. 59, fig. 7.
Murexul cf. *aradasii* (Poirer, 1883, ex Monterosato m.s.) - Brunetti & Vecchi, 2005, p. 19, fig. 8b.
Favartia suboblonga (d'Orbigny, 1852) - Landau, Houart & Da Silva 2007, p. tav. 12, fig. 5a-b.
Murexul aff. *aradasii* (Poirer, 1883, ex Monterosato m.s.) - Brunetti & Cresti, 2018, p. 70, fig. 250.
? *Favartia sp. 2* - Merle, Garrigues & Pointier, 2022, p. 285, tav. 58, figg. 3-4.

Materiale tipo

Olotipo H = 15 mm Pradalbino (Bologna, Italia), Pliocene, Piacenziano, MDC25003; Paratipo 1 H = 19.9 mm Pradalbino (Bologna, Italia), Pliocene, Piacenziano, MDC25003A.; Paratipo 2 H = 19.4 mm Pradalbino (Bologna, Italia), Pliocene, Piacenziano, MDC25003B.; Paratipo 3 H = 17.8 mm Pradalbino (Bologna, Italia), Pliocene, Piacenziano, MDC25003C.; Paratipo 4 H = 15 mm Pradalbino (Bologna, Italia), Pliocene, Piacenziano, MDC25003D.; Paratipo 5 H = 15 Pradalbino (Bologna, Italia), Pliocene, Piacenziano, MDC25003B.

logía. Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga. 1016 pp.

Macrì G., 1983. *Contributo alla conoscenza delle argille di Cutrofiano. La malacofauna di cava Signorella.* Quaderni del Museo di Paleontologia di Maglie, Ed. Salentina, 112 pp.

Malatesta A., 1974. *Malacofauna pliocenica umbra.* Memorie per servire alla descrizione della carta Geologica Italiana Servizio Geologico D'Italia. Roma, Tipografia Pinto, 498 pp.

Malatesta A. & Zarlenga F., 1985. Il Quaternario di Pomezia (Roma) e la sua fauna marina. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 104: 403–514.

Mancini A., 1997. Molluschi fossili della cava di Formello (Guidonia -Roma). *Annali Associazione Nomentana di Storia e Archeologia*, **3**: 35–44.

Manzoni A., 1868. *Saggio di conchiologia fossile subappennina: fauna delle sabbie gialle.* Tip. d'Ignazio Galeati e Figlio, Imola, 120 pp.

Meco Cabrera J., 1982. Los Bivalvos fossiles de las Canarias Orientales. *Anuario de Estudios Atlanticos*, **28**: 65–125.

Menesini E. & Ughi R., 1983. I Molluschi del giacimento di Vallebiaia: 1° parte Lamellibranchi. *Geologica Romana* **21**: 733–747.

Monterosato T.A., 1884. *Nomenclatura generica e specifica di alcune conchiglie mediterranee.* Tip. Virzi, Palermo, 155 pp.

Nordsieck F. 1969. *Die europäischen Meeresmuscheln. Vom Eismeer bis Kapverden, Mittelmeer und Schwarzes Meer.* Gustav Fischer, Stuttgart XIII, 256 pp.

Pantoli D. & Raffi S., 1981. Presenza del genere *Tugonia* (Myidae, Bivalvia) nel Pliocene mediterraneo. *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, **20** (1): 73–80.

Papani G. & Pelosio G., 1962. La serie Plio-Pleistocenica del T. Stirone (Parmense occidentale). 2° Contributo alla conoscenza dei nuovi affioramenti fossiliferi del Calabriano nel Preapennino parmense. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, **81** (4): 294–335.

Pavia G. & Demagistris L., 1970. Cypraeacea del Pliocene medio-superiore di Valleandona (Asti). *Conchiglie*, **6** (9-10): 128–144.

Philippi R.A., 1844. *Enumeratio Molluscorum Siciliae cum viventum tum in tellure tertiaria fossilium, quae in itinere suo observavit vol. II.* Sumptibus Simonis Schroppii et Soc., Bertolini. 304 pp.

Rio D., Sprovieri R., Raffi S. & Valleri G., 1988. Biostratigrafia e paleoecologia della sezione stratotipica del Piacenziano. *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, **27**: 213–238.

Rossi-Ronchetti, C., 1952. I tipi della Conchiologia fossile subappennina di G. Brocchi, Crostacei e Lamellibranchi. *Rivista Italiana di Paleontologia*, Memoria **5**: 1–89.

Sacco F., 1901. *I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria.* Torino, Ed. Clausen, vol. 29, 218 pp.

Santos A. & Mayoral E., 2007. Paleoecología de la malacofauna de bivalvos del Mioceno superior de Cacela (SE Portugal). *Treballas de Museu Geologico de Barcelona*, **15**: 25–49.

Schultz O., 1998. *Tertiärfossilien Osterreichs.* Golschneck-Verlag, Frieburg, 160 pp.

Sorgenfrei T., 1958. Molluscan Assemblages from the Marine Middle Miocene of South Jutland and their Environments. Danmarks *Geologiske Undersögelse*, **79**: 363–503.

Sosso M., Dell'Angelo B. & Bonfitto A., 2009. Una nuova specie di *Pseudoscilla* (Gastropoda, Pyramidellidae) dal Pliocene della Liguria. *Bollettino Malacologico*, **45**: 105–108.

Zenetos A, 1996. The marine Bivalvia (Mollusca) of Greece. *Fauna Graeciae VII*, Athens: N.C.M.R.

Lavoro ricevuto il 18 maggio 2022
Lavoro accettato il 13 settembre 2022

Brunetti M.M., 2014. *Conchiglie fossili di Monte Antico*. Tipolito Duemila Group, Campi Bisenzio (FI), 118 pp.

Brunetti M.M. & Sosso M., 2016. Note sul giacimento del Pliocene Inferiore di Borzoli (Genova). Bivalvi. *Bollettino Malacologico*, **52** (1): 122–136.

Brunetti M.M. & Della Bella G., 2016. Revisioni di alcuni generi della famiglia Buccinidae Rafinesque, 1815 nel Plio-Pleistocene del Bacino Mediterraneo, con descrizione di tre nuove specie. *Bollettino Malacologico*, **52**: 1–35.

Brunetti M.M. & Cresti M., 2018. *I fossili di Orciano Pisano, Atlante Iconografico*. Edizioni Daunus, Palermo, 228 pp.

Brunetti M.M. & Della Bella G., 2022. La Famiglia Tellinidae Blainville, 1814, nel Plio-Pleistocene dell'Europa meridionale, parte 1, i generi *Leporimetis* Iredale, 1930, *Arcopagia* T. Brown, 1827, *Arcopella* Thiele, 1934, *Gastrana* Schumacher, 1817, *Macoma* Leach, 1819 con descrizione di 5 nuove specie e di una nuova sottospecie. *Bollettino Malacologico*, **58**: 18–46. https://doi.org/10.53559/BollMalacol.2021.22

Bucquoy E., Dautzenberg P. & Dollfuss G., 1882-1898. *Les mollusques marins du Roussillon. Tome 2. Pélécipodes*. Paris, J.B. Baillière & Fils.

Caldara M. D'Alessandro A. & Di Geronimo I., 1981. Paleocomunità circalitorali del Pleistocene di Gallipoli (Lecce). *Bollettino Malacologico*, **17** (7-8): 125–164.

Cárdenas J., Bajo I. & Maestre M.V., 2017. Estudio paleontológico de los bivalvos (Mollusca) del Tortoniense superior de Arroyo Trujillo, Cantillana (Sevilla). *Spanish Journal of Palaeontology*, **32** (2): 367–386. https://doi:10.7203/sjp.34.2.16095

Cavallo O. & Repetto G., 1992. *Conchiglie fossili del Roero*. Associazione naturalistica piemontese amici del Museo «F. Eusebio», Alba, Studio grafico Athena, 251 pp.

Cerulli-Irelli S., 1909. Fauna malacologica mariana. *Paleontographia Italica*, **15**: 125–214.

Chirli C. & Bogi C., 2002. La malacofauna pliocenica di Poggio alla Fame presso Colle Val d'Elsa (Siena). Contributo 1. *La Conchiglia*, **303**: 18–22.

Chirli C., 2015. *Malacofauna pliocenica toscana vol. 11 Bivalvia Heteroconchia Hertwig, 1895*. Tipografia Vanzi S.r.L., Colle Val d'Elsa, Siena, 234 pp.

Cocconi G., 1873. *Enumerazione sistematica dei molluschi miocenici e pliocenici di Parma e Piacenza*. Estratta dalla Serie III, Tomo III delle Memorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, Tip. Gamberini e Parmeggiani, Bologna, 367 pp.

Cosel R. von, 1995. Fifty-one new species of marine bivalves from tropical West Africa. *Iberus*, **13** (1): 1–115.

Cosel R. von & Gofas S., 2018. Descripción de un nuevo género y doce nuevas especies de bivalvo marinos de África occidental tropical, con comentarios sobre otros taxones del área. *Iberus*, **36** (1): 1–54.

Cosel R. von & Gofas S., 2019. *Marine Bivalves of Tropicals West Africa*. Paris, Editions IRD, Publication scientifique du Muséum, 1102 pp.

Cossignani T. & Ardovini R., 2011. *Malacologia Mediterranea*. Ancona, L'Informatore Piceno, 536 pp.

Crippa G. & Raineri G., 2015. The genera *Glycymeris*, *Aequipecten* and *Arctica* and associated Mollusk Fauna of the lower Pleistocene Arda river section (Northern Italy). *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, **121** (1): 61–101. https://doi.org10.13130/2039-4942/6401

De Gregorio A., 1884-1885. Continuazione degli studi su talune conchiglie mediterranee viventi e fossili con una rivista del gen. *Vulsella*. *Bullettino della Società Malacologica Italiana*, **10**: 129–288.

Della Bella G. & Scarponi D., 2004. *Molluschi Marini del Plio-Pleistocene dell'Emilia-Romagna e della Toscana, Conoidea Vol. 1 Drillidae e Turridae*. Museo Geologico G. Capellini, Rastignano (Bologna), Editografica, 92 pp.

Della Bella G. & Scarponi D., 2007. *Molluschi Marini del Plio-Pleistocene dell'Emilia-Romagna e della Toscana, Conoidea Vol. 2 Conidae 1*. Museo Geologico G. Capellini, Bologna, Tipografia moderna, 93 pp.

Dell'Angelo B. & Forli M., 1995. I Polyplacophora del Pleistocene inferiore di Riparbella (Pisa) con elenco dei molluschi ritrovati. *Bollettino Malacologico*, **30** (10-12): 221–252.

Dollfuss G.F., Berkeley Cotter J.C. & Gomes J. P., 1904. *Planches de Céphalopodes, Gastéropodes et Pélécypodes laissée par F.A. Pereira da Costa accompagnée d'une explication sommaire et d'une esquisse géologique*. Imprimerie de l'Académie Royale des Sciences, Lisbonne, 206 pp.

Dollfuss G.F. & Cotter J.C.B., 1909. *Mollusques tertiaires du Portugal. Le Pliocène au nord du Tage (Plaisancien). Primère partie Pelecyopoda*. Commision du Service Géologique du Portugal, Imprimerie Nationale, Lisbonne, 93 pp.

Dominici S., Mozzanti R. & Nencini C., 1997. Geologia dei dintorni di San Miniato tra l'Arno, l'Elsa e l'Era. *Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno*, **14** (1): 1–27.

Fontannes F., 1879-1882. Les mollusques pliocènes de la vallée du Rhone et du Rousillon. Paris, F. Savy Editeur, 332 pp.

Foresti L., 1893. Enumerazione dei brachiopodi e dei molluschi pliocenici dei dintorni di Bologna. *Bullettino della Società Malacologica Italiana*, **18** (7): 185–413.

Forli M. & Dell'Angelo B., 2000. A new species of Marginella (Mollusca, Gastropoda) from the Italian Pliocene. *Bollettino Malacologico*, **36** (5-8): 93–98.

Garassino A., 1995. Catalogo dei tipi del Museo Civico di Storia Naturale di Milano XII. I Lamellibranchi della Collezione Brocchi. *Atti della Società Italiana di Scienze naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, **134** (2): 233-264.

Gmelin J.F., 1791. Vermes. In: Gmelin J.F. (Ed.) *Caroli a Linnaei Systema Naturae per Regna Tria Naturae*, Ed. 13. Tome 1(6). G.E. Beer, Lipsiae [Leipzig], 3021-3910.

Gualtieri N., 1742. *Index testarum conchyliorum quae adservantur in museo Nicolai Gualtieri et methodice distributae exhibentur tabulis CX*. Ex typographia Caietani Albizzini, Florentiae, 33 p., 110 pl.

Hidalgo J.G., 1870. *Molluscos marinos de España, Portugal y las Baleares*. Madrid, Imprimenta de Miguel Ginesta, 586 pp.

Hörnes M., 1859. Die Fossilen Mollusken des Tertiaer-Bekkens von Wien unter der Mitwirkung von Paul Partsch. *Abhandlungen der kaiserlich-koniglichen Geologischen Reichsanstalt*, **4**: 1–477.

Huber M., Langleit A. & Kreipl, K., 2015. Tellinidae. In: M. Huber, *Compendium of bivalves* 2. Harxheim: ConchBooks. 907 pp.

Keen M.A., 1960. Tellinoidea in Moore R.C. (ed.), *Treatise on invertebrate Paleontology*, Part N Mollusca 6. Bivalvia. The Geological Society of America, Inc. and the University of Kansas, 921 pp.

Laghi G.F., 1984. Sorprendente densità di *Chiton saeniensis* n. sp. in sabbie gialle plioceniche dei dintorni di Serre di Rapolano Siena. *Bollettino Museo Regionale di Scienze Naturali*, **2**: 555–564.

Landau B., Marquet R. & Grigis M., 2003. The early Pliocene Gastropoda (Mollusca) of Estepona southern Spain, part 1 Vetigastropoda. *Paleobentos*, **3**: 1–87.

Landau B., Da Silva C.M. & Mayoral E., 2011. The Lower Pliocene gastropods of the Huelva Sands Formation, Guadalquivir Basin, Southwestern Spain. *Palaeofocus*, **4**: 1–90.

Lozano-Francisco M.C., 1997. *Los bivalvos del Plioceno de la provincia de Malaga*. Tesis Doctoral Depto. Ecología y Geo-

Taxa	T	Z	P	G	C	Pl	A
Asbjornsenia pygmaea (Lovén, 1846)		*	*	*	*	*	*
Strigilla etrusca Brunetti M. & Della Bella, 2003		*					
Bosemprella incarnata (Linnaeus 1758)		*	*	*	*	*	*
Fabulina fabuloides Monterosato, 1884					*	*	*
Macomangulus exiguus (Poli, 1791)		*	*	*	*	*	*
Macomangulus tenuis tenuis (Da Costa, 1778)				*	*	*	*
Oudardia compressa (Brocchi, 1814)	*	*	*				
Oudardia strigilata (Philippi, 1844)	*	*	*	*	*	*	*
Oudardia pliorecens n. sp.		*	*	*	*		
Peronaea planata planata (Linnaeus, 1758)	*	*	*	*	*	*	*
Peronidia albicans (Gmelin, 1791)			*	*	*	*	*
Peronidia iberica n. sp.	*	*					
Peronidia intermedia n. sp.		*	*	*	*		
Peronidia transiens (Cerulli Irelli, 1909)		*	*	*	*		
Serratina serrata (Brocchi, 1814, Renier m.s.)		*	*	*	*	*	*

Tab. 2. Distribuzione stratigrafica delle specie trattate. Abbreviazioni: T = Tortoniano/Messiniano, Z = Zancleano, P = Piacenziano, G = Gelasiano, C = Calabriano, Pl = Pleistocene superiore, A = Attuale.

Serratina serrata per il Plio-Pleistocene italiano, segnalata anche per il Pliocene francese (Fontannes, 1879) e il Tortoniano superiore spagnolo (Cárdenas et. al., 2017).

Ringraziamenti

Si ringraziano, Matthias Harzhauser e Oleg Mandic (Naturhistorischen Museum Geologisch-Paläontologische Abteilung, Wien); Alessandro Garassino e Giuseppe Teruzzi (Museo Civico di Storia Naturale di Milano); Daniele Ormezzano, Luca Ghiraldi e Annalaura Pistarino (Museo regionale Scienze Naturali di Torino); Massimo Appolloni (Museo Civico di Zoologia di Roma); Gianni Repetto (Civico Museo Archeologico e di Scienze Naturali «F. Eusebio», Alba); Carmen Pérez Hinojosa (Museo Municipal Paleontológico de Estepona, Estepona, Spagna), Paco Casas Centro de Interpretación Cabra Jurassica, Cabra (Spagna), Enzo Della Bella (Monterenzio, Bologna), Ermanno Quaggiotto (Longare, Vicenza), Maurizio Forli (Prato), Paolo Magenes (Milano), Massimo Cresti (San Casciano val di Pesa (Firenze), Maurizio Sosso (Genova), Stefano Granelli (Noceto, Parma), Sofia Mateos Torras (Estepona, Spagna).

Bibliografia

Affricano M., 1962. Le Malacofaune del Quaternario di Spinagallo (Siracusa). *Geologica Romana*, **1**: 231–236.

Afshar F., 1969. Taxonomic revision of the superspecific groups of the Cretaceous and Cenozoic Tellinidae. *The Geological Society of America, Memoirs*, **119**: 1–215.

Aimone S. & Ferrero Mortara E., 1983. Malacofaune plioceniche di Cossato e Candelo (Biellese, Italia NW). *Bollettino Museo regionale di Scienze Naturali di Torino*, **1** (2): 279–328.

Andrés I., 1985. Los Tellinacea (Bivalvia) en el Plioceno de Bonares (Huelva). *Studia Geologica Salmanticensia*, **20**: 79–13.

Ardovini R. & Cossignani T., 2004. *Conchiglie dell'Africa Occidentale*. L'Informatore piceno, Osimo, Grafiche Scarponi, 320 pp.

Benvenuti M., Bestini A., Conti C., Dominici S. & Falcone D., 1997. Analisi stratigrafica e paleoambientale integrata del Pliocene dei dintorni di San Miniato. *Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno*, **14** (1): 28–49.

Bossio A., Mazzanti R., Salvatorini G., 1992. Nuovi dati sui depositi miocenici del settore meridionale del Bacino del fiume Elsa Loc. Poggibonsi - La Strolla. *Paleopelagos*, 1991: 104–112.

Brambilla G., 1976. I Molluschi Pliocenici di Villalvernia (Alessandria). 1 Lamellibranchi. *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*. **21** (3): 80–128.

Brambilla G. & Lualdi, 1978. Il Pliocene della valle Olona (Varese, Italia NW) nelle collezioni Sordelli 1874-79, Parona 1883 e Nangeroni, 1928. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*. **129** (1): 5–32.

Brocchi G.B., 1814. *Conchiologia fossile subapennina*. Stamperia Reale, Milano, 712 pp.

Brunetti M.M. & Vecchi G., 2003. Sul ritrovamento di *Teretia elegantissima* (Foresti, 1868) in terreni pliocenici dell'Emilia e della Toscana. *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, **42** (1-2): 49–57.

Brunetti M.M. & Della Bella G., 2003. Due nuovi Bivalvi per il Pliocene italiano. *La Conchiglia*, **306**: 15–19.

Brunetti M.M. & Vecchi G., 2005. *Rissoa quarantellii*, una nuova specie del Pleistocene inferiore italiano. *Bollettino Malacologico*, **41** (5-8): 17-22.

Brunetti M.M. & Della Bella G., 2006. *Leufroyia ferrierii*: una nuova specie per il Pliocene toscano (Gastropoda: Conidae). *Bollettino Malacologico*, **42** (9-12): 118–120.

Brunetti M.M. & Della Bella G., 2010. *Tellina (Moerella) ciucianensis* n. sp, un nuovo bivalve per il Pliocene toscano. *Bollettino Malacologico*, **46**: 34–38.

Brunetti M.M., 2013. Il giacimento di Cava Lustrelle e la sua fauna malacologica. *Notiziario Società Reggiana di Scienze Naturali*, **2011**: 21–34.

tondata, quella posteriore è stretta, troncata e leggermente piegata a destra. Margine dorsale con una forte pendenza, più ripida nel margine dorsale posteriore. Margine ventrale ampiamente arcuato. Scutello ben sviluppato, lanceolato. Umboni subcentrali. Scultura consistente in sottili linee concentriche che si fanno più evidenti nel margine posterodorsale. Valve ovato-subtriangolari, leggermente compresse. Cerniera della valva destra con dente cardinale anteriore piccolo e lamellare, dente cardinale posteriore grande e bifido. Valva sinistra con dente cardinale anteriore bifido, subcentrale, il posteriore piccolo e lamellare. Valva destra con due denti laterali evidenti, poco visibili nella valva sinistra. Seno palleale largo, con margine dorsale posteriormente alto e discendente anteriormente, estremità anteriore arrotondata, si estende in avanti un poco dentro l'impronta muscolare anteriore, margine ventrale completamente coalescente alla linea palleale. Impronte muscolari subeguali, l'anteriore elongata, la posteriore orbicolare. Gli esemplari attuali presentano una colorazione normalmente biancastra con la zona umbonale colorata di arancio.

Distribuzione

Sulla base del materiale esaminato, la specie presenta una distribuzione cronostratigrafica dal Tortoniano all'Olocene. Attualmente è presente in tutto il Mediterraneo, e nell'Atlantico dal Marocco alle Canarie (Afshar, 1969).

Osservazioni

Specie inconfondibile per la caratteristica forma delle valve. Una certa confusione è stata fatta in passato per quanto riguarda il nome dell'autore di *serrata*, che alcuni in passato hanno attribuito a Renier. Il problema nasce dal fatto che il Renier (1804) pubblicò il suo lavoro in un'unica copia che è quindi da considerarsi come semplice manoscritto. *Tellina schonni* Hörnes, 1859 (**Fig. 11. H**) del Miocene austriaco presenta una vaga affinità con *Serratina serrata* (Brocchi, 1814, Renier m.s.) dalla quale si distingue per forma notevolmente meno rostrata e più arrotondata, la scultura delle valve più tenue, i denti laterali più spessi. Varie sono le segnalazioni di

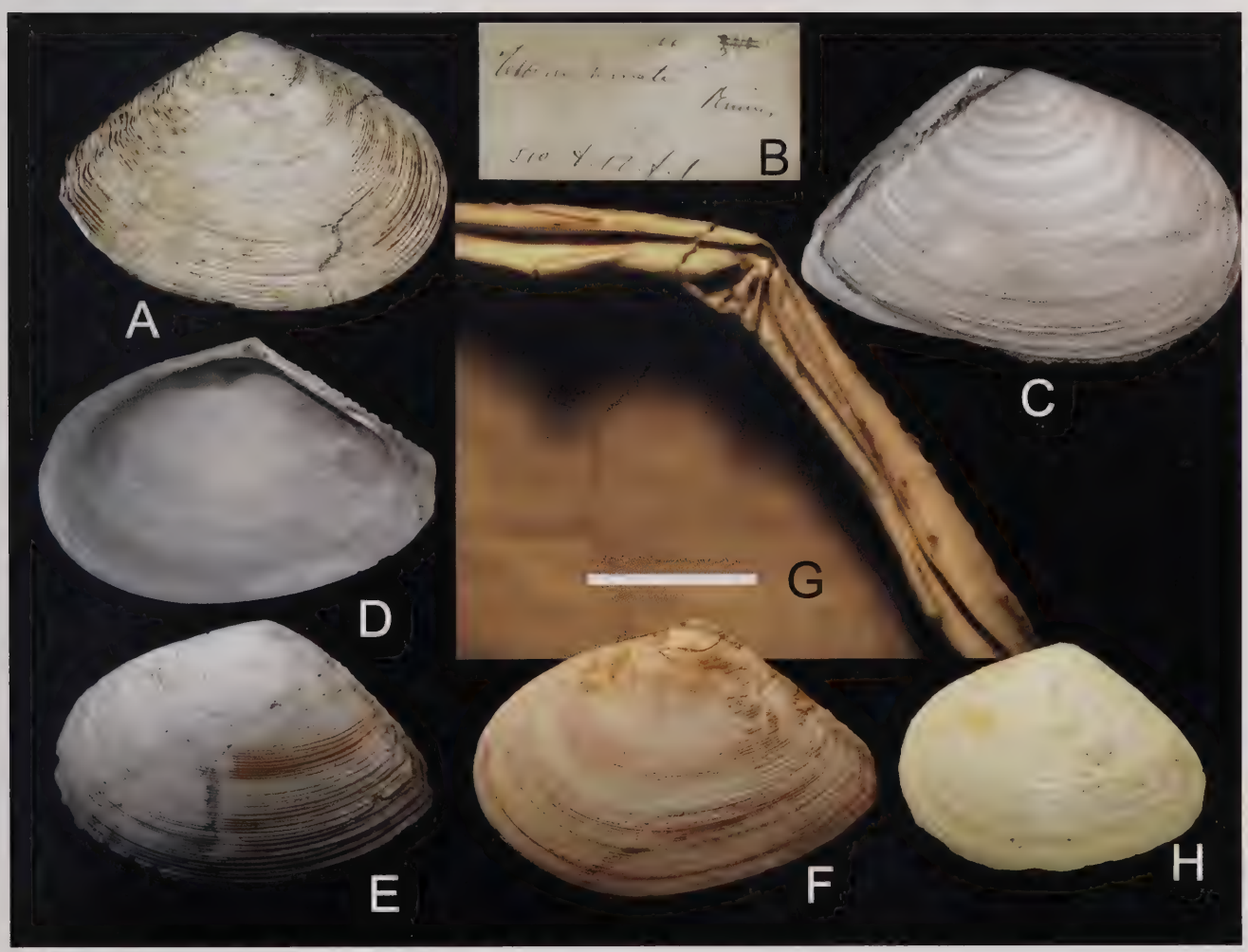

Fig. 11. A-G. *Serratina serrata* (Brocchi, 1814, Renier m.s.). **A.** Olotipo, Valleandona (Asti), Piacenziano, valva destra, L = 32 mm (MSNM i13333). **B.** Cartellino originale Brocchi, 1814. **C.** Cava Signorella (Lecce), Calabriano, valva destra, L = 33,7 (CMG). **D.** Torrente Stirone (Parma), Calabriano, valva destra, L = 30 mm (CDB). **E.** Torrente Arda (Piacenza), Calabriano, valva sinistra, L = 33,6 mm (CDB). **F.** Gairfan (Austria), Badeniano, valva sinistra, L = 30 mm (NHMW 1855/XLV/546). **G.** Torrente Arda (Piacenza), Calabriano, valva destra, particolare cerniera, scala = 2 mm. **H.** *Tellina schonni* Hörnes, 1859, Grund (Austria), Badeniano, valva destra, L = 25 mm (NHMW 1851/II/94).

presentata da un'unica valva destra, ha caratteri di affinità sia con la T. nitida *che colla* T. incarnata, *sì da costituire come una forma intermedia fra le due. Tuttavia la credo distinta da entrambe e mi sembra specie nuova. Differisce dalla* T. incarnata, *oltre che per l'umbone più centrale, e il lato posteriore più lungo pressoché eguale a quello anteriore, principalmente per i caratteri interni, quali la maggiore robustezza del dente cardinale anteriore, e minore robustezza invece del dente laterale pure anteriore, che è appena evidente, e inoltre la diversa forma del seno palleale che è ovale, allungato, e non triangolare angolato in alto come nella* incarnata. *Per questi caratteri interni essa bene concorda invece colla* T. nitida, *ma se ne distacca all'opposto sensibilmente per caratteri esterni. In vero la conchiglia, forse più fortemente rostrata, è più convessa e la convessità è principalmente accentuata verso il centro della valva, mentre la* T. nitida *ha la valva destra depressa nel centro, il lato posteriore all'opposto è nella* transiens *assai più depresso che nella* nitida. *Il margine dorsale è nel lato anteriore rettilineo e non arcuato, ed anche meno declive; nel lato posteriore è invece concavo: il margine ventrale è più fortemente arcuato, e maggiormente piegato verso destra alla sua estremità posteriore. Le strie concentriche, che ornano la superficie, si arrestano poco oltre la metà della valva, onde ne risulta nel lato posteriore un'area triangolare liscia o quasi liscia, più ampia che nella* T. nitida*: il solco che dall'umbone va all'estremità del rostro segue l'andamento del margine dorsale e perciò è arcuato e non rettilineo. L'umbone è più acuto. Per tali caratteri la valva studiata si differenzia notevolmente dalla* T. nitida *e non credo perciò si possa considerarla varietà, tanto più che nella* T. nitida *la forma si conserva assai costante, a giudicarne dagli individui viventi avuti in esame. M. Mario: Farnesina (s. gr.). - Coll. Rigacci.* (Cerulli-Irelli 1909: p. 172)". *Peronidia transiens* (Cerulli-Irelli, 1909) viene qui riscoperta con numeroso materiale proveniente dal Pliocene inferiore toscano, il taxon era stato in precedenza illustrato da Chirli (2015) come *Tellina incarnata* specie con cui potrebbe essere stata in precedenza confusa anche da altri autori.

Genus ***Serratina*** Pallary, 1920

specie tipo *Tellina serrata* Brocchi, 1814, Renier m.s.
Dimensioni da piccole a medie, fino a 62 mm. Conchiglie solide. Forma subtrigonale-ovata, arcuata ventralmente, plicata posteriormente, subequilaterale, moderatamente inflata, torta a destra, debolmente beante posteriormente e anteriormente. Scultura uguale nelle due valve, densamente lirata commarginalmente, occasionalmente frangiata, striature radiali da assenti a in forte presenza, comunemente spinate dorsalmente. Legamento forte, esterno, inserito nella parte superiore di un lungo scutello. Lunula presente ma poco marcata. Cerniera forte. Valva destra con un forte dente cardinale posteriore trigonale bifido e un dente cardinale anteriore più corto e più debole. Valva sinistra con un forte dente cardinale anteriore bifido e un dente cardinale posteriore lamellare più debole, obliquo. Valva destra con due forti denti laterali inequidistanti, l'anteriore più prossimale ai cardinali, valva sinistra con due denti laterali presenti ma più deboli. Seni palleali uguali nelle due valve e profondi, variabili di confluenza dal 30 al 90%. Impronte muscolari ben marcate, relativamente grandi, disuguali, elongate le anteriori, subquadrate le posteriori.

Serratina serrata (Brocchi, 1814, Renier m.s.)
(Fig. 11. A-G)

Tellina serrrata, 1804: Renier.
Tellina serrata Ren. - Brocchi 1814: p. 510, tav. 12, fig. 1.
Tellina serrata Brocchi - Hidalgo, 1870: p. 464, tav. 57, fig. 2.
Tellina serrata Renieri - Fontannes, 1879: p. 32, tav. 2, fig. 6.
Tellina serrata Ren. - Sacco, 1901: p. 101, tav. 22, figg. 1-3.
Tellina serrata var. *gerzilla* De Gregorio, 1884 - Sacco, 1901: p. 101, tav. 22, fig. 4.
Tellina serrata Ren. - Cerulli - Irelli, 1909: p. 166, tav. 19, figg. 47-49.
Tellina serrata Ren. - Affricano, 1962: p. 232, tav. 2, fig. 9.
Quadrans (*Serratina*) *serrata* Brocchi - Afshar, 1969: p. 41, tav. 12, figg. 6-10.
Tellina (*Serratina*) *serrata* (Br.) - Brambilla & Lualdi, 1978: p. 18, tav. 7, fig. 4.
Tellina serrata Renier - Macrì, 1983, p. 136, tav. 7, fig. 11.
Tellina (*Serratina*) *serrata* Renier - Menesini & Ughi, 1983: p. 738, tav. 1, fig. 21.
Tellina serrata - Cossignani & Ardovini, 2011: p. 468.
Tellina serrata Brocchi, 1814 - Brunetti M., 2014: p. 93.
Tellina serrata Brocchi, 1814 - Chirli, 2015: p. 105, tav. 23, figg. 15-17.
Tellina serrata - Crippa & Raineri, 2015: tav. 11, fig. 5.
Tellina serrata - Cárdenas, Bajo & Maestre, 2017: p. 382, fig. 8a.
Serratina serrata (Brocchi, 1814) - Brunetti M. & Cresti, 2018: p. 142, fig. 661.
Tellina (*Serratina*) *serrata* Brocchi, 1814 - Gofas & Cosel, 2019: p. 558, tav. 13.2, figg. A-I.

Materiale esaminato

Olotipo + Paratipi, Valleandona (Asti), Piacenziano, (MSNM); Cava Tacconi (Roma), Calabriano, 3 vl. (CBM); Torrente Enza (Reggio Emilia), Calabriano, 3 vl. (CBM-CSG); Torrente Stirone (Parma), Gelasiano, 2 vl. (CBM); Torrente Stirone (Parma), Calabriano 5 vl. (CBM, CDB); Cava Lustrelle (Lecce), Calabriano, 2 vl. (CBM); Torrente Arda (Piacenza), Calabriano, 5 vl. (CDB-CSG); El Lobillo (Estepona, Spagna), Zancleano-Piacenziano, 4 vl. (CBM); Ca' Lametta (Bologna), Piacenziano, 5 vl. (CBM); Ciuciano (Siena), Zancleano, 1 vl. (CBM); Monte Antico (Grosseto), Zancleano, 1 vl. (CBM); Poggio alla Staffa (Siena), Zancleano, 1 vl. (CBM); Le Boulou (Francia), Zancleano-Piacenziano, 1 vl. (CBM); Monte Padova (Piacenza), Piacenziano, 1 vl. (CSG); Poggio alla Staffa (Siena), Zancleano, 1 vl. (CSG).
Castiglione della Pescaia (Grosseto), Attuale, -100 m, 13 es. (CDB); Pesaro, Attuale -61 m, 1 vl. (CDB).

Descrizione

Dimensioni massime L = < 42 mm. Conchiglia inequivalve, equilaterale. Regione anteriore ampiamente arro-

con dente cardinale anteriore bifido, dente cardinale posteriore più grande e bifido. Valva sinistra con dente cardinale anteriore bifido, il posteriore sottile, lamellare e per lo più fuso con la ninfa. I denti laterali di entrambe le valve sono obsoleti. Seno palleale grande, con margine dorsale quasi dritto, estremità anteriore arrotondata, margine ventrale interamente coalescente con la linea palleale. Impronta muscolare anteriore di forma allungata, un po' più grande di quella posteriore che è orbicolare.

Distribuzione

Sulla base del materiale esaminato, la specie doveva avere una distribuzione cronostratigrafica dallo Zancleano al Gelasiano-Calabriano.

Osservazioni

In questo caso ci pare utile riproporre integralmente le osservazioni dell'autore. *"Questa interessante specie, rap-*

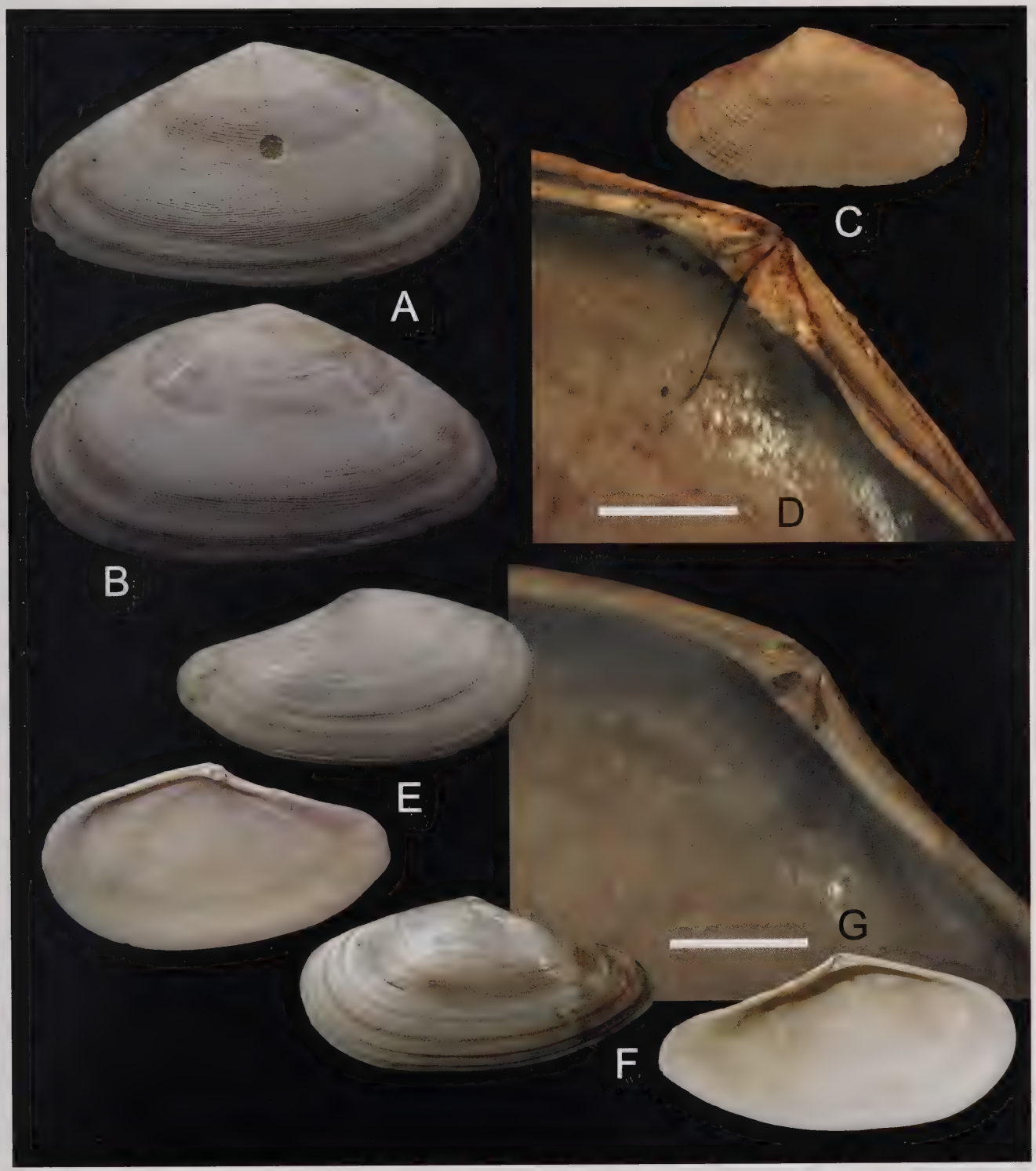

Fig. 10. A-D. *Peronidia intermedia* n. sp. **A.** Olotipo, Terre Rosse (Siena), Zancleano, valva destra, L = 46,6 mm (MGGC24558). **B.** Paratipo 1, Terre Rosse (Siena), Zancleano, valva sinistra, L = 46,6 mm (MGGC24558A). **C.** Villalvernia (Piacenza), Piacenziano, valva destra, L = 8,4 mm (CDB). **D.** Terre Rosse (Siena), Zancleano, valva destra, particolare cerniera, scala = 5 mm. **E-G.** *Peronidia transiens* (Cerulli-Irelli, 1909). **E.** Spicchio (Firenze), Piacenziano, valva destra, L = 28,3 mm (CDB). **F.** Spicchio (Firenze), Piacenziano, valva sinistra, L = 27,9 mm (CDB). **G.** Spicchio (Firenze), Piacenziano, valva destra, particolare cerniera, scala = 2 mm.

Materiale tipo

Olotipo L = 46,2 mm MGGC24558; Paratipo 1 L = 46,2 mm MGGC24558A.

Località tipo

Terre Rosse (Siena), Zancleano, coordinate 43°19'32"N 11°30'50"E. Laghi (1984).

Etimologia

Per il tipo di scultura delle valve, intermedia tra *Peronidia albicans* (Gmelin, 1791) e *Peronidia bipartita* (Basterot, 1825).

Altro materiale esaminato

Villalvernia (Alessandria), Piacenziano, 55 vl. (CDB, CBM); Oliveto (Firenze), Zancleano 1 vl. (CBM); Rio Carbonari (Piacenza), Piacenziano, 1 vl. (CBM); Terre Rosse (Siena), Zancleano, 1 es. (CDB); Bibbiano (Siena), Zancleano, 1 es. (CDB); El Lobillo (Estepona, Spagna), Zancleano-Piacenziano, 2 vl. (CBM); Torrente Arda (Piacenza), Calabriano, 1 vl. (CSG).

Descrizione

Dimensioni massime L = < 50 mm. Conchiglia subequivalve, inequilaterale. Regione anteriore arrotondata e leggermente più corta rispetto alla regione posteriore, che è subrostrata e troncata. Margini dorsali di uguale pendenza e ad angolo moderato; margine ventrale ampiamente arcuato. Umboni poco rigonfi, subcentrali. Valve di forma triangolare-ovate, compresse. Scultura bipartita, più evidente negli esemplari giovanili, più rilevata nella regione posteriore in entrambe le valve, ma obsoleta nella valva sinistra. Cerniera della valva destra con dente cardinale anteriore bifido, dente cardinale posteriore più grande e bifido. Valva sinistra con dente cardinale anteriore bifido, il posteriore sottile, lamellare e per lo più fuso con la ninfa. I denti laterali di entrambe le valve sono obsoleti. Seno palleale grande, con margine dorsale quasi dritto, estremità anteriore arrotondata, margine ventrale interamente coalescente con la linea palleale. Impronta muscolare anteriore di forma allungata, un po' più grande di quella posteriore che è orbicolare.

Description

Shell up to 50 mm long, subequivalve, inequilateral. The anterior end is rounded and slightly shorter than the posterior end, which is subrostrate and truncate. The dorsal margins are in equal slope and at a moderate angle; ventral margin widely arched. Umboni slightly swollen, subcentral. Valves of triangular-ovate, compressed shape. Bipartite sculpture, more evident in juvenile specimens, stronger in the posterior region in both valves, but obsolete in the left valve. Right valve with two cardinal bifid teeth, posterior tooth larger than the anterior one; left valve with two cardinal teeth, anterior tooth bifid, posterior tooth thin, lamellar and mostly fused with the nymph. Lateral teeth of both valves absent. The pallial sinus is large, its dorsal margin is almost straight, the anterior extremity is rounded, the ventral margin is entirely coalescing with the pallial line. Elongated anterior muscular imprint, slightly larger than the posterior one which is orbicular.

Distribuzione

Sulla base del materiale esaminato, la specie è conosciuta dallo Zancleano al Calabriano del Bacino Mediterraneo.

Osservazioni

Peronidia intermedia n. sp. al contrario di *Peronidia albicans* (Gmelin, 1791) ha una forte scultura divisa in due zone sopra la valva destra e forti linee di accrescimento sulla valva sinistra. Presenta caratteri intermedi, da cui il nome, tra *Peronidia albicans* (Gmelin, 1791) (**Fig. 8. A-C**) e *Peronidia bipartita* (Basterot, 1825) (**Fig. 9. D**) del Miocene inferiore francese da cui si distingue per la forma delle valve più allungate e meno rostrate, la scultura con lamelle concentriche più numerose, impronte muscolari di forma differente, cerniera differente con denti cardinali inclinati e non diritti. *Peronidia intermedia* n. sp. si differenzia da *Peronidia iberica* n. sp. per la scultura delle valve con cingoli meno distanziati, forma delle valve meno allungata, più arrotondate e meno rostrate, denti cardinali meno inclinati.

Peronidia transiens (Cerulli-Irelli, 1909) (**Fig. 10. E-G**)

Tellina (*Peronaea*) *transiens* Cerulli-Irelli 1909: p. 172, tav. 20, fig. 26.
Tellina incarnata Linné, 1758 - Chirli, 2015, p. 96, tav. 22, figg. 8-14.

Materiale esaminato

Spicchio (Firenze), Zancleano-Piacenziano, 120 vl. (CDB, CBM); Poggio alla staffa (Siena), Zancleano, 45 vl. (CBM, CDB); Cedda (Siena), Zancleano-Piacenziano, 55 vl. (CDB, CBM).

Descrizione

Dimensioni massime L = < 40 mm. Conchiglia solida, triangolare-ovata, trasversalmente allungata, depressa, inequilaterale: lato anteriore arrotondato, più alto, lato posteriore attenuato, subrostrato: margine dorsale anteriormente rettilineo, declive, posteriormente concavo; margine ventrale arcuato, leggermente sinuoso, e piegato verso destra all'estremità posteriore. Umboni subcentrali acuti, sporgenti. Valve compresse. Superficie lucente, scultura formata da linee concentriche più alte ed irregolari nel lato posteriore. Cerniera della valva destra

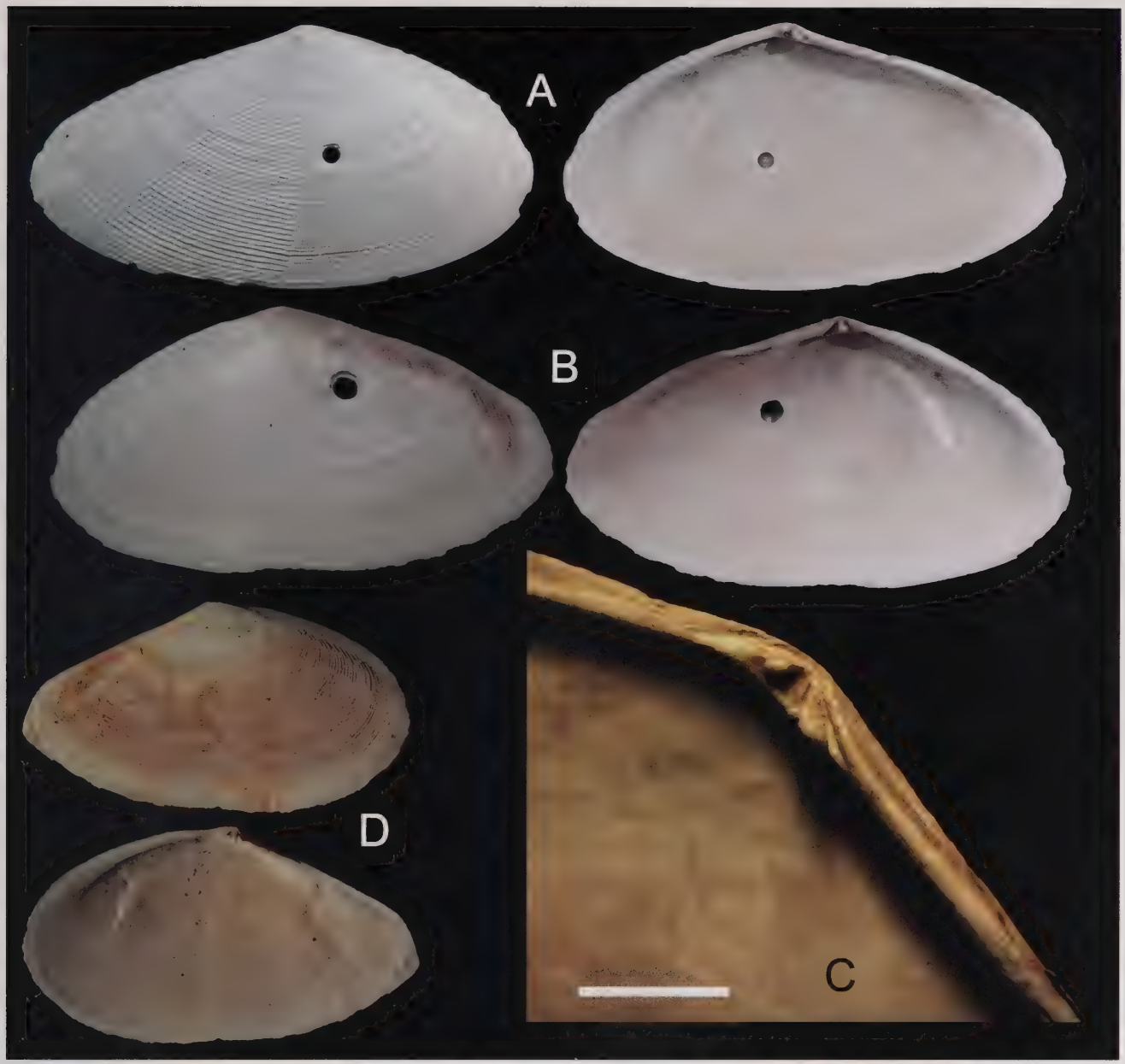

Fig. 9. A-C. *Peronidia iberica* n. sp. **A.** Olotipo, Santa Catalina (Lucena del Puerto, Huelva, Spagna), Zancleano, valva destra, L = 36,6 mm (MGGC24557). **B.** Paratipo 1, Santa Catalina (Lucena del Puerto, Huelva, Spagna), Zancleano, valva sinistra, L = 37 mm (MGGC24557A). **C.** Olotipo, particolare cerniera, scala = 2 mm. **D.** *Peronidia bipartita* (Basterot, 1825), sintipo, Saucats (Francia), Aquitaniano, valva destra, L = 29, 5 mm, (MNHN A.70918).

mento conosciuta solo per il Tortoniano portoghese e per lo Zancleano del bacino del Guadalquivir.

Osservazioni

La nuova specie presenta una notevole affinità con *Peronidia bipartita* (Basterot, 1825) (**Fig. 9. D**) del Burdigaliano (Miocene inferiore) francese con cui a volte è stata confusa (Dollfuss & Cotter, 1909; Andrés, 1985). *Peronidia iberica* n. sp. si differenzia per forma più bassa e posteriormente meno rostrata, scultura a lamelle concentriche molto più numerose e sottili, impronte muscolari di forma differente e meno impresse, cerniera differente con denti cardinali inclinati e non diritti. Rispetto a *Peronidia albicans* presenta forma più allungata e meno rostrata. Al contrario *Peronidia intermedia* n. sp. ha forma meno equilaterale, più compressa, meno rostrata e con scultura più forte di *Peronidia albicans*. La specie è segnalata a partire dal Tortoniano del Portogallo (Dollfuss & Cotter, 1909), presente nel Pliocene del Bacino del Guadalquivir.

Peronidia intermedia n. sp.
(Fig. 10. A-D)

urn:lsid:zoobank.org:act:9DF2EB60-DCDD-46B7-8F43-92DBA1615F29

Peronaea nitida (Poli) - Sacco, 1901: p. 110, tav. 23, figg. 11-12.
Tellina (*Peronidia*) *albicans* Gmel. - Brambilla, 1976: p. 115, tav. 29, figg. 16, 34.
Tellina (*Peronaea*) *nitida* Poli - Aimone & Ferrero Mortara, 1983: tav. 2, fig. 2.
Tellina (*Peronidia*) *nitida* (Poli, 1791) [sic] - Cavallo & Repetto, 1992: p. 212, fig. 632.
Tellina nitida Poli, 1791 [sic] - Chirli, 2015, p. 98, tav. 22, figg. 15-17.

forma allungata, un po' più grande di quella posteriore che è orbicolare. Gli esemplari attuali presentano una colorazione normalmente giallastra con interno delle valve giallo vivo.

Distribuzione

Sulla base del materiale esaminato, la specie doveva avere una distribuzione cronostratigrafica dal Piacenziano superiore all'Olocene. Attualmente è presente in tutto il Mediterraneo.

Osservazioni

Specie poco variabile e facilmente riconoscibile, la var. *ellipsoidea* Sacco, 1901, rientra a nostro avviso nella variabilità della specie. Rispetto *Peronidia iberica* n. sp. *Peronidia albicans* presenta forma più equilaterale, scultura più uniforme e sottile denti cardinali meno inclinati. Rispetto a *Peronidia intermedia* n. sp. presenta scultura meno prominente, forma un po' meno equilaterale, con margine posteriore meno inclinato. Il nome *albicans* è poco noto rispetto al sinonimo junior *Tellina nitida* Poli, 1795, ma l'uso del nome più vecchio non può essere evitato, in quanto utilizzato da Keen in Moore, (1960), Nordsieck (1969), Afshar (1969) Brambilla (1976) e in Zenetos (1996). *Tellina albicans* è anche la specie tipo nominale del genere *Peronidia* Dall, 1900. Gmelin (1791) si riferisce alla tavola di Gualtieri (1742), la figura 77 H, è chiaramente questa specie.

Peronidia iberica n. sp.

(Fig. 9. A-C)

urn:lsid:zoobank.org:act:BD2CAEFD-FF9C-426A-B55A-2B7DAD203AC9

Tellina nitida Poli var. *minor* Dollfuss & Cotter, 1909: p. 20, tav. 2, fig. 20.
Tellina nitida Poli - Dollfuss & Cotter, 1909: p. 20, tav. 2, fig. 21.
Tellina nitida var. *bipartita* Basterot - Dollfuss & Cotter, 1909: p. 20, tav. 2, figg. 18-19.
Tellina (*Peronidia*) *bipartita* Basterot, 1825 - Andrés, 1985: p. 88, tav. 1, fig. 10.

Materiale tipo

Olotipo L = 36,6 mm MGGC24557; Paratipo 1 L = 37 mm MGGC24557A, Paratipo 2 L = 40 mm, MMPE1830, Paratipo 3 L = 33,5 mm MMPE1831, Paratipo 4 L = 42 mm. CICJ0726BV, Paratipo 5 L = 39 mm CICJ0727BV.

Località tipo

Santa Catalina (Lucena del Puerto, Huelva, Spagna), Zancleano, coordinate 37°16'03.9"N 6°44'13.5"W, Landau et al. (2011).

Etimologia

Il nome della nuova specie deriva dalla Penisola Iberica, dove è stata rinvenuta.

Altro materiale esaminato

Santa Catalina (Lucena del Puerto, Huelva, Spagna), Zancleano, 1 es. + 54 vl. (CBM).

Descrizione

Dimensioni massime L = < 50 mm. Conchiglia subequivalve, inequilaterali. Regione anteriore arrotondata e più corta rispetto alla regione posteriore, bordo anteriore leggermente declive, bordo posteriore più allungato e leggermente troncato che dà origine a un piccolo rostro, il bordo ventrale forma una curvatura poco pronunciata. Umboni poco rigonfi, subcentrali obsoleti negli adulti. Valve di forma allungata, compresse. Scultura esterna costituita da lamelle concentriche le quali nella regione anteriore della valva, si uniscono due a due formando una linea centrale che va dagli umboni al bordo ventrale, e quindi a partire da questa linea le lamelle nella parte posteriore sono più larghe diminuendo il loro numero della metà. Cerniera della valva destra con dente cardinale anteriore bifido, dente cardinale posteriore più grande e bifido. Valva sinistra con dente cardinale anteriore bifido, il posteriore sottile, lamellare e per lo più fuso con la ninfa. I denti laterali di entrambe le valve sono assenti. Seno palleale ampio, profondo il cui estremo, che è ovale, arriva vicino all'impronta muscolare anteriore, la parte inferiore è coalescente con la linea palleale. Impronta muscolare anteriore di forma ovale, un po' più grande di quella posteriore che è arrotondato.

Description

Shell up to 50 mm long, subequivalve, inequilateral. The anterior end is rounded and shorter than the posterior end, anterior edge slightly sloping, posterior edge more elongated and slightly truncated which gives rise to a small rostrum, the ventral edge forms a little pronounced curvature. Umbons not very swollen, subcentral. Valves elongated and compressed. The external sculpture is made up of concentric lamellae which in the anterior region of the valve join two by two forming a central line that goes from the umbons to the ventral edge, and then, starting from this line, the lamellae in the posterior region become wider, decreasing their number by half. Right valve with two cardinal bifid teeth, posterior tooth larger than the anterior one; left valve with two cardinal teeth, anterior tooth bifid, posterior one thin, lamellar and mostly fused with the nymph. Lateral teeth of both valves absent. Broad, deep pallial sinus whose end, which is oval, reaches close to the anterior muscular imprint, its inferior part is coalescent with the pallial line. Anterior muscular imprint oval, slightly larger than the posterior one which is rounded.

Distribuzione

Sulla base del materiale esaminato, la specie è al mo-

Tellina nitida Poli, 1795: p. 36, tav. 15, figg. 2, 4.
Tellina nitida Poli - Hidalgo, 1870: p. 464, tav. 57, fig. 1.
Tellina nitida Poli - Bucquoy, Dautzenberg & Dollfuss, 1898:p. 660, tav. 93, figg. 1-5.
Dall??
Tellina (*Peronaea*) *nitida* Poli - Cerulli- Irelli, 1909: p. 171, tav. 20, figg. 24-25.
Macoma (*Peronidia*) *albicans* - Afshar, 1969: p. 84, tav. 35, figg. 1-5.
Tellina (*Peronaea*) *nitida* Poli - Aimone & Ferrero Mortara, 1983: tav. 2, fig. 2.
Tellina nitida- Cossignani & Ardovini, 2011: p. 467.
Tellina albicans - Crippa & Raineri, 2015: tav. 10, fig. 12.

Materiale esaminato

Ponte a Elsa (Pisa), Piacenziano, 5 vl. (CDB, CBM); Torrente Stirone (Parma), Calabriano, 3 vl. (CDB, CBM); Torrente Arda (Piacenza), Calabriano, 3 vl. (CBM, CDB); Kos (Grecia), Gelasiano, 1 vl. (CBM).
Cervia (Ravenna), Attuale, 50 es. (CDB, CBM); Castiglione della Pescaia (Grosseto), Attuale, 6 es. (CDB); Calambrone (Livorno), Attuale, 2 vl. (CBM); Fuengirola (Malaga, Spagna), Attuale, 4 vl. (CDB). Barletta (Bari), Attuale, 4 vl. (CBM).

Descrizione

Dimensioni massime L = < 50 mm. Conchiglia inequilaterale, subequivalve. Regione anteriore arrotondata e leggermente più corta rispetto alla regione posteriore, che è subrostrata e troncata. Margini dorsali in uguale pendenza e ad angolo moderato; margine ventrale ampiamente arcuato. Umboni subcentrali. Valve compresse, triangolari-ovate. Scultura formata da linee concentriche che diventano leggermente oblique sulle due estremità posteriori della valva e sottili strie radiali nella metà posteriore della conchiglia. Cerniera della valva destra con dente cardinale anteriore bifido, dente cardinale posteriore più grande e bifido. Valva sinistra con dente cardinale anteriore bifido, il posteriore sottile, lamellare e per lo più fuso con la ninfa. I denti laterali di entrambe le valve sono obsoleti. Seno palleale grande, con margine dorsale quasi dritto, estremità anteriore arrotondata, margine ventrale interamente coalescente con la linea palleale. Impronta muscolare anteriore di

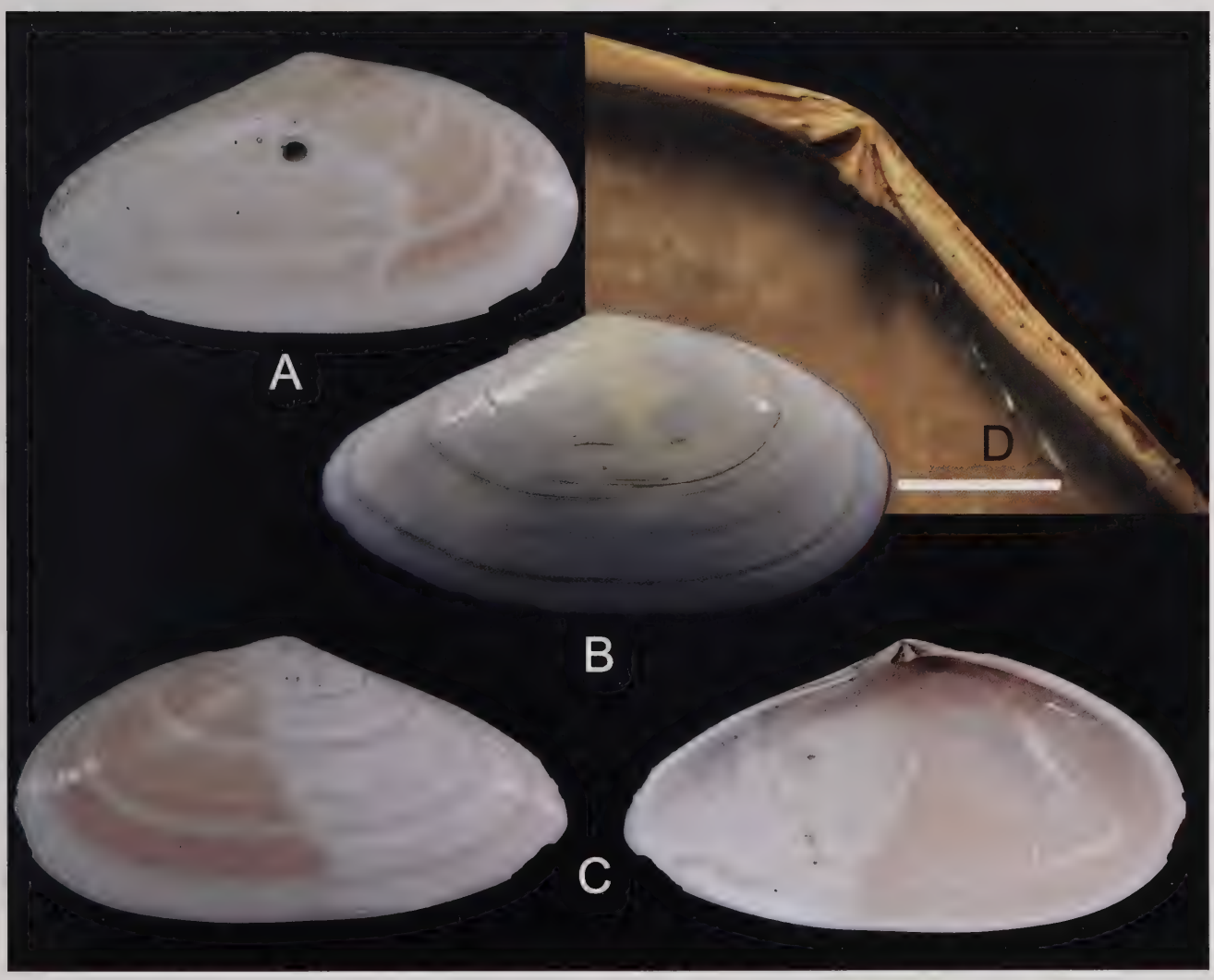

Fig. 8. A-D. *Peronidia albicans* (Gmelin, 1791). **A.** Torrente Arda (Piacenza), Calabriano, valva destra, L = 36, 4 mm (CDB). **B.** Castiglione della Pescaia (Grosseto), Attuale, valva destra, L = 39, 6 mm (CDB). **C.** Torrente Arda (Piacenza), Calabriano, valva sinistra, L = 36, 5 mm (CDB). **D.** Torrente Arda (Piacenza), Calabriano, valva destra, particolare cerniera, scala = 2 mm.

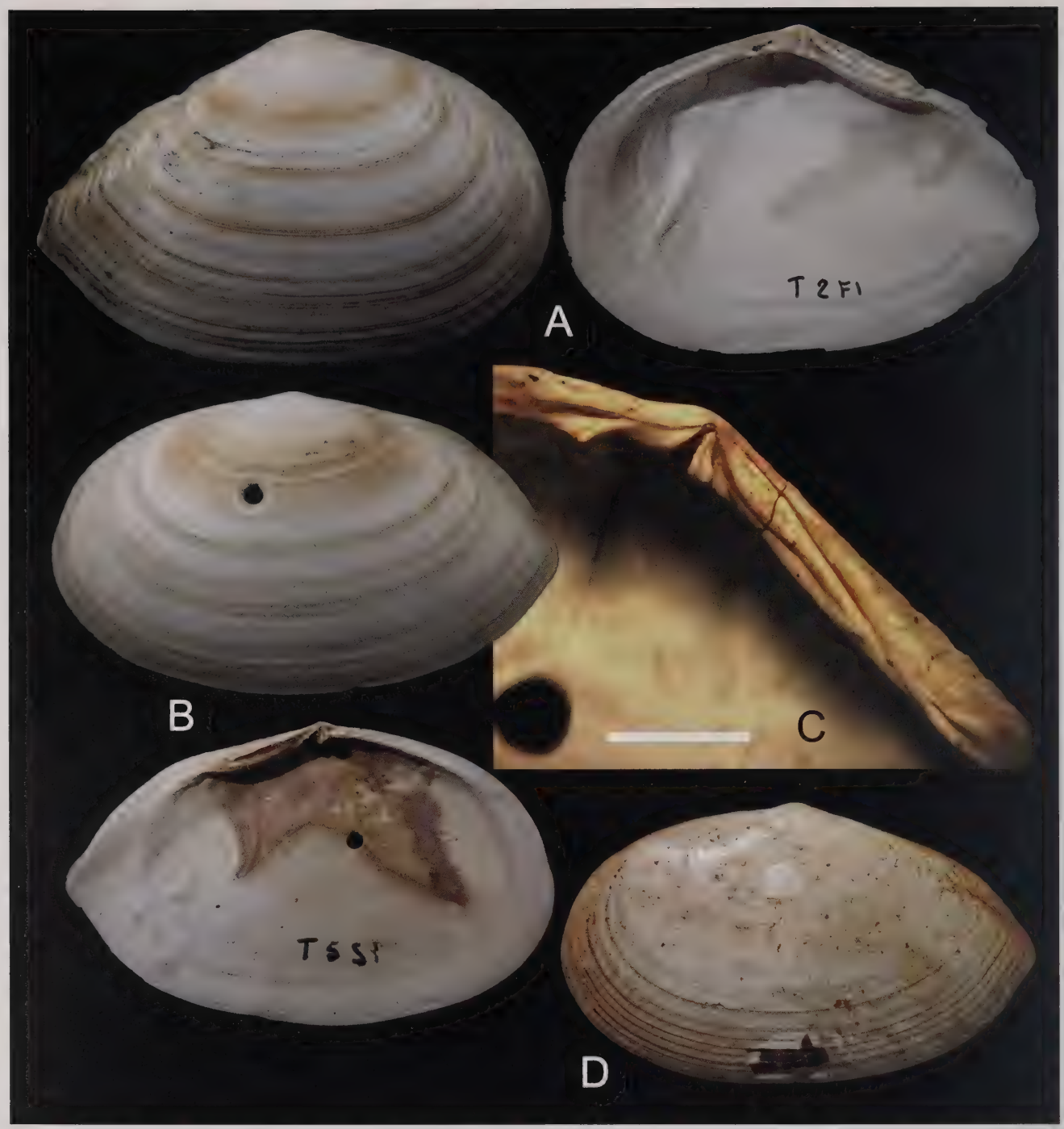

Fig. 7. A-C. *Peronaea planataplanata* (Linnaeus, 1758). **A.** Poggio alla Staffa (Siena), Zancleano, valva destra, L = 62,9 mm (CDB). **B.** Terre Rosse (Siena), Zancleano, valva sinistra, L = 57,9 mm. **C.** Poggio alla Staffa (Siena), Zancleano, valva destra, particolare cerniera, scala = 1 mm. **D.** *Peronaea* cf. *planataplanata* (Linnaeus, 1758), Pőzleindorf (Vienna), Badeniano, valva sinistra, L = 50 mm, (NHMW 1846/37/572).

Dimensioni medie, fino a 52 mm. Conchiglie piuttosto solide. Forma subtrigonale, ventralmente debolmente arcuata, subequilaterale, valva sinistra leggermente inflata, plica obsoleta, debolmente torta a destra. Scultura disuguale nelle due valve, lucida, valva destra posteriormente lamellare, anteriormente commarginalmente increspata, senza radiali. Valva sinistra posteriormente liscia, anteriormente commarginalmente increspata. Legamento esterno, stretto, esteso su un nymphus. Cerniera della valva destra con un forte dente cardinale posteriore trigonale bifido e un dente cardinale anteriore piuttosto forte. Valva sinistra con un forte dente cardinale anteriore e un dente cardinale posteriore molto debole e obliquo, assente nei giovani. Valva destra con un esteso dente anteriore laterale fuso marginalmente, dente laterale posteriore mancante, valva sinistra con un dente laterale anteriore esteso e marginalmente fuso, dente laterale posteriore mancante. Seni palleali profondi, quasi paralleli alla linea palleale, ampiamente confluenti. Impronta muscolare anteriore ben marcata, lucida, significativamente più grande. Area umbonale debolmente riempita dalla costa dietro l'impronta anteriore.

Peronidia albicans (Gmelin, 1791)
(Fig. 8. A-D)

Tellina albicans Gmelin, 1791: p. 3238.

Tellina planata Linné - Fontannes, 1879: p. 31, tav. 2, fig. 5.
Tellina planata Linné - Bucquoy, Dautzenberg & Dollfuss, 1898: p. 664, tav. 94, figg. 1-5.
Peronaea planata (L.) - Sacco, 1901: p. 109, tav. 23, figg. 6-8.
Peronaea planata var. *anterotunda* Sacco, 1901: p. 109, tav. 23, figg. 9-10.
Tellina (*Peronaea*) *planata* var. *lamellosa* Dollfuss, Berkeley Cotter & Gomes, 1904: p. 31, tav. 7, figg. 1-4.
Tellina (*Peronaea*) *planata* L. - Cerulli- Irelli, 1909: p. 171, tav. 20, fig. 23.
Tellina (*Peronaea*) *planata* Linnaeus - Afshar, 1969: p. 30, tav. 5, figg. 6-10.
Tellina (*Peronaea*) *planata* Linné - Malatesta, 1974: p. 116, tav. 9, fig. 5.
Tellina (*Peronaea*) *planata* L. - Brambilla, 1976: p. 1155, tav. 229, figg. 13-14.
Tellina (*Peronaea*) *planata* Linneo - Aimone & Ferrero Mortara, 1983: tav. 2, fig. 1.
Tellina (*Peronaea*) *planata* Linné - Andrés, 1985: p. 86, tav. 1, fig. 6.
Tellina (*Peronaea*) *planata* L., 1758 - Cavallo & Repetto, 1992: p. 210, fig. 631.
?*Tellina* (*Peronaea*) *planata* Linné - Schultz: 1998, p. 108, tav. 48, fig. 6.
Angulus (*Peronacea*) *planatus* (Linnaeus, 1758) - Santos & Mayoral, 2007: p. 42, tav. 1, fig. 5.
Tellina planata Cossignani & Ardovini, 2011: p. 467.
Tellina planata Linné, 1758 - Chirli, 2015, p. 100, tav. 23, figg. 1-7.

Materiale esaminato

Treppiede (Siena), Zancleano, 4 vl. (CBM); Cava Corazzano (Pisa), Piacenziano, 1 es. + 3 vl. (CDB, CBM); Santa Catalina (Spagna), 26 es. (CBM); Poggio alla Staffa (Siena), Zancleano, 3 es. + 21 vl. (CDB, CBM); Montemaggiore (Bologna), Zancleano, 4 es. (CDB, CBM); Ponte a Elsa (Pisa), Piacenziano, 5 es. + 16 vl. (CDB); Terre Rosse (Siena), Zancleano, 1 es. (CDB); Strolla (Siena), Zancleano 1 vl. (CDB).
Dogana (Grosseto), Attuale, 7 es. (CDB); Torre Prosciutto (Lecce), Attuale, 4 es. (CDB); Cervia (Ravenna), Attuale 3 es. (CBM); Marina Latina (Latina), Attuale, 2 es. (CBM); Ansedonia(Grosseto), Attuale, 3 es. (CBM).

Descrizione

Dimensioni massime L = < 70 mm. Conchiglia subequilaterale, inequivalve. Regione anteriore arrotondata; regione posteriore con estremità acuminata, leggermente piegata a destra. Margini dorsali su entrambi i lati con una leggera pendenza, margine ventrale ampiamente arcuato. Piega postero-umbonale debole sulla valva sinistra ma piuttosto prominente nella valva destra. Legamento corto e robusto situato in un profondo solco ligamentale. Umboni subcentrali. Valve di forma compressa, elongato-ovata. Scultura composta da sottili striature concentriche che diventano grossolane vicino ai margini. Cerniera della valva destra con dente cardinale anteriore picolo e parzialmente fuso, dente cardinale posteriore grande, arrotondato e bifido. Valva sinistra con dente cardinale anteriore arrotondato leggermente bifido, il posteriore lamellare. Valva destra con due denti laterali, il posteriore triangolare e prominente, obsoleti nella valva sinistra. Seno palleale grande, con margine dorsale posteriormente alto e discendente anteriormente, estremità anteriore acutamente arrotondata, si estende in avanti vicino all'impronta muscolare, margine ventrale interamente coalescente con la linea palleale. Le impronte dei muscoli adduttori sono subeguali, quella anteriore è allungata, quella posteriore è suborbicolare. Gli esemplari attuali presentano una colorazione biancastra con umboni di color arancio.

Distribuzione

Sulla base del materiale esaminato, la specie aveva una distribuzione cronostratigrafica dallo Zancleano all'Olocene. Attualmente è presente nelle coste atlantiche della penisola iberica e in tutto il Mediterraneo.

Osservazioni

Nell'Africa occidentale attualmente è presente *Peronaea planata afroccidentalis* Cosel, 1995 (si veda Cosel, 1995, p. 84, figg. 80-81), che si distingue dalla mediterranea *Peronaea planata planata* per le dimensioni maggiori, la forma più allungata, la maggiore robustezza della conchiglia, la scultura più prominente sugli umboni, la differente colorazione. *Peronaea strigosa* (Gmelin, 1791) (si veda Ardovini & Cossignani 2004, p. 285) anch'essa vivente lungo le coste dell'Africa occidentale, segnalata come fossile per il Pliocene inferiore di Lanzarote e Fuerteventura (Canarie) (Meco Cabrera, 1982), presenta una certa somiglianza con la specie mediterranea, da cui si differenzia per la parte posteriore più affusolata e la mancanza di scultura sugli umboni (Bucquoy, Dautzenberg & Dollfuss, 1898, p. 667; Dollfus, Berkeley Cotter & Gomes, 1904: p. 31; Cosel, 1995 p. 85).
Peronaea planata planata è una specie non molto variabile, è segnalata per il Pliocene francese da Fontannes (1879), per quello spagnolo da Andrés (1985) e per il Tortoniano portoghese da Dollfus, Berkeley Cotter & Gomes (1904) e Santos & Mayoral (2007).
Gli esemplari provenienti dal Pliocene inferiore del Bacino del Guadalquivir presentano dimensioni mediamente più grandi di quelli del Bacino Mediterraneo e forma un po' più rostrata, rientrando comunque, a nostro avviso, entro la variabilità della specie.
L'esemplare del Miocene austriaco figurato da Schultz (1998, p. 108, tav. 48, fig. 6) come *Tellina* (*Peronaea*) *planata* Linné, così come quello raffigurato da Hörnes (1859) (**Fig. 7. D**), crediamo possano forse riferirsi ad altra specie, per la scultura più marcata e per il momento viene qui considerata come *Peronaea* cf. *planata*.

Genus ***Peronidia*** Dall, 1900

specie tipo *Tellina albicans* Gmelin, 1791

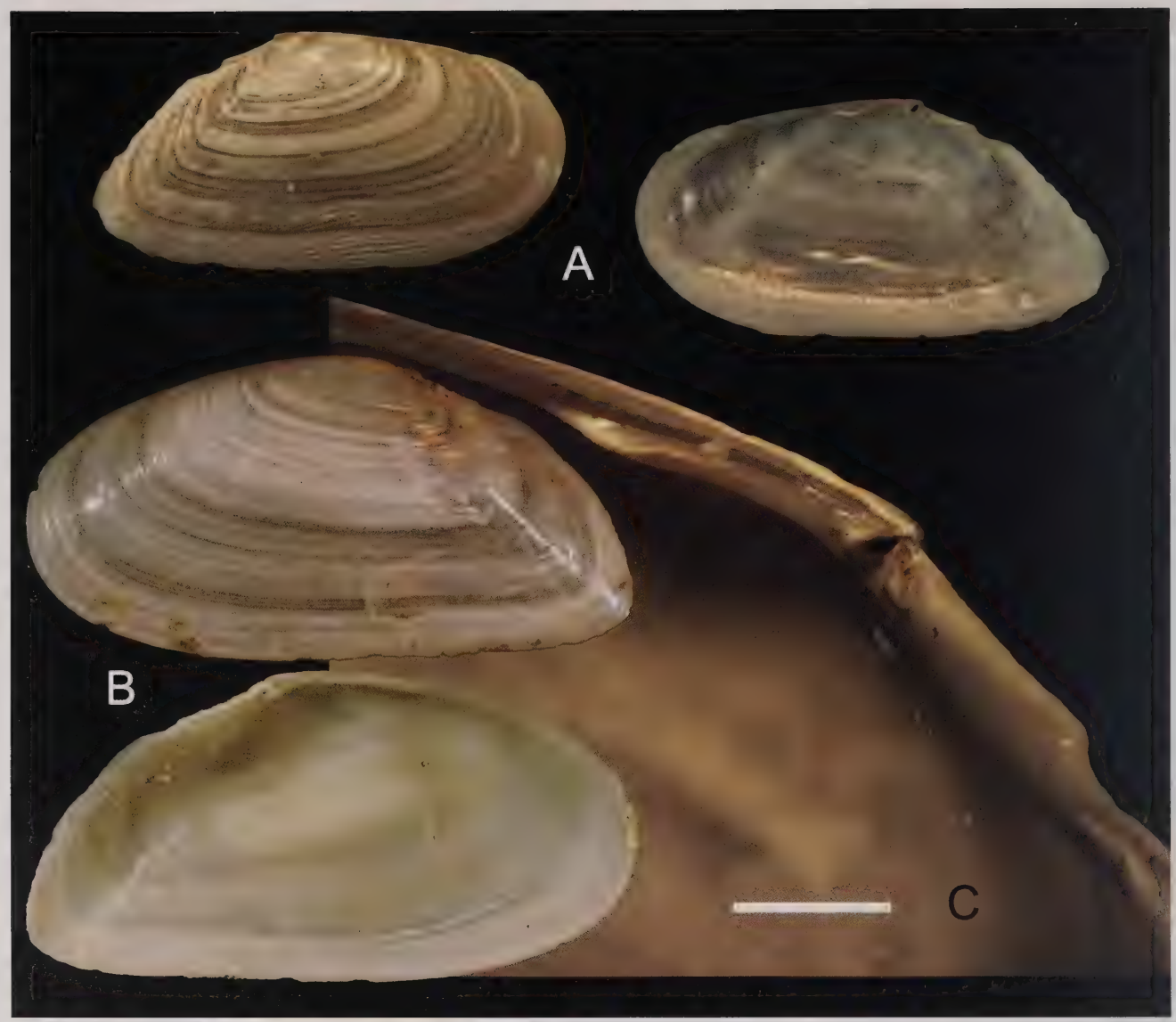

Fig. 6. A-C. *Oudartia pliorecens* n. sp. **A.** Olotipo, Torrente Stirone (Parma), Gelasiano-Calabriano, valva destra, L = 10,2 mm MGGC24556. **B.** Paratipo 1, Torrente Stirone (Parma), Gelasiano-Calabriano, valva sinistra, L = 19,6 mm MGGC24556A. **C.** Olotipo, particolare cerniera, scala = 1 mm.

Oudardia pliorecens n. sp. presenta una certa affinità con *Oudardia coseli* M. Huber, Langleit & Kreipl, 2015 = *Oudardia densestriata* (Cosel, 1995) specie vivente dalla Mauritania a Capo Verde rispetto alla quale presenta dimensioni minori, forma più allungata e posteriormente più rostrata, scultura più fitta e sottile che non forma le caratteristiche creste presenti nella specie descritta da Cosel (1995).

Genus ***Peronaea*** Poli, 1791

specie tipo *Tellina planata* Linnaeus, 1758
Dimensioni da medie a grandi, fino a 93 mm. Conchiglie abbastanza sottili, esemplari adulti più solidi. Forma ovata, medialmente appuntita posteriormente, abbastanza compressa, subequilaterale, regione posteriore più lunga, abbastanza fortemente beante, pochissimo torta, valva destra maggiormente inflata. Scultura debole, uguale nelle due valve, con deboli coste commarginali e strie radiali poco visibili. Legamento forte, esterno, profondamente inserito in uno stretto scutello, porzione del legamento calcarea in basso. Costole dorsali si estendono da entrambe le impronte degli adduttori. Cerniera della valva destra con un forte dente cardinale posteriore bifido e un dente cardinale anteriore più debole. Valva sinistra con un forte dente cardinale anteriore e un dente cardinale posteriore più debole e divergente. Valva destra con un dente laterale anteriore corto e obliquo, dente laterale posteriore nodoso posto alla fine del legamento, in certi casi mancante. Valva sinistra con denti laterali quasi uguali alla valva destra, ma molto più debolmente pronunciati. Seni palleali abbastanza profondi e centralmente alti, largamente confluenti. Impronte muscolari larghe e ben impresse, l'anteriore più ampia. Area umbonale debolmente riempita.

Peronaea planata planata (Linnaeus, 1758)
(Fig. 7. A-C)

Tellina planata Linnaeus, 1758: p. 1117.
Tellina complanata Brocchi, 1814: p. 510.
?*Tellina planata* Linn. - Hörnes, 1859: p. 83, tav. 8, fig. 7.
Tellina planata Linné - Hidalgo, 1870: p. 464, tav. 57, fig. 2.

passato considerato differenti i due taxa, tra questi Cocconi (1873, p. 274). La varietà di Foresti (1893) *obliquestriata* corrisponde a nostro avviso a *Oudardia strigilata* come affermato anche da Sacco (1901, p. 112) che, riferendosi alla varietà di Foresti (1893), scrive: "*La* Tellina strigilata *Phil. probabilmente è una varietà molto affine alla presente, solo più liscia.*" Lo stesso si può dire della *Tellina compressa* var. *subquadrata* Fontannes, 1879 che corrisponde a nostro avviso anch'essa a *Oudardia strigilata.* La specie di Philippi è stata segnalata inoltre in vari giacimenti Plio-Pleistocenici italiani, anche per località del Pliocene francese (Fontannes, 1879), del Miocene medio tedesco (Sorgenfrei, 1958), del Tortoniano del Portogallo (Dollfuss et al., 1904) e della Spagna meridionale (Cárdenas et al., 2017).
Tra le specie viventi *Oudardia crosnieri* Cosel 1995, descritta per la provincia senegalese, presenta alcune somiglianze con *Oudardia strigilata* (Philippi, 1844). *Oudardia crosnieri* si differenzia per la parte postero-ventrale più rostrata e retta, il margine ventrale meno convesso, i solchi obliqui molto più densi e la plica interna meno rilevata.

Oudardia pliorecens n. sp.

(Fig. 6. A-C)

urn:lsid:zoobank.org:act:41DCE8FD-C936-4B55-BAE3-12670AA9DF16

Materiale tipo

Olotipo L = 10,2 mm MGGC24556; Paratipo 1 L = 12,5 mm MGGC24556A.

Località tipo

Torrente Stirone, cascate San Nicomede (Parma), Gelasiano-Calabriano, coordinate 44°50'39.4"N 9°58'58.0"E, Papani & Pelosio (1962).

Etimologia

Del Pliocene recente, in quanto la maggior parte dei ritrovamenti della nuova specie provengono da livelli del Pliocene superiore-Pleistocene inferiore.

Altro materiale esaminato

Torrente Stirone (Parma), Calabriano, 3 vl. (CDB); Riparbella (Pisa), Calabriano, 1 vl. (CBM); Terre Rosse (Siena), Zancleano, 1 vl. (CDB); Spicchio (Firenze), Zancleano-Piacenziano, 4 vl. (CDB); Cascina Bosco (Monale, Asti), Piacenziano, 1 vl.

Descrizione

Dimensioni massime L = < 13 mm Conchiglia sottile, inequilaterale. Regione posteriore troncata e rostrata, regione anteriore arrotondata e più lunga. I margini dorsali sono leggermente inclinati; margine ventrale diritto. Fossa ligamentare abbastanza profonda. Umboni poco rigonfi. Valve di forma allungata e compressa. Scultura costituita da strie concentriche numerosissime finemente distanziate, che diventano oblique al centro della valva, e in parte obsolete nella parte posteriore. Cerniera della valva destra con dente cardinale anteriore robusto e parzialmente fuso, dente cardinale posteriore grande e bifido, prolungato verso la regione anteriore. Valva sinistra con dente cardinale anteriore bifido, subcentrale, il posteriore lamellare e fuso. Valva destra con due denti laterali disuguali, quello posteriore è molto piccolo, quello anteriore è ben sviluppato; i denti laterali della valva sinistra sono obsoleti. Seno palleale grande, con margine dorsale posteriormente alto e discendente anteriormente, estremità anteriore sub-arrotondata e separata dall'impronta muscolare anteriore solo dalla costola interna, margine ventrale coalescente con la linea palleale. Una nervatura interna poco rilevata si estende da sotto l'umbone in direzione antero-ventrale toccando il margine posteriore dell'impronta muscolare anteriore. Impronta del muscolo adduttore anteriore poco più lunga di quella posteriore che è allungata.

Description

Shell up to 13 mm long, thin, inequilateral. Posterior region truncated and rostrate, anterior region rounded and longer. Dorsal margins slightly inclined; ventral margin straight. Ligamentous pit quite deep. Umboni not very swollen. Elongated and compressed valves. The sculpture is made up of very numerous concentric streaks finely spaced, which become oblique in the centre of the valve, and partly obsolete in the posterior region. Right valve with anterior cardinal tooth small and lamellar, posterior cardinal tooth large and bifid; left valve with anterior cardinal tooth short and bifid, posterior one long and lamellar. Right valve with two unequal lateral teeth, posterior tooth smaller, anterior one well developed; left valve lateral teeth absent. Palleal sinus large, the dorsal margin is posteriorly high and descending anteriorly, its anterior extremity is sub-rounded and separated from the anterior muscular imprint only by the internal rib, coalescent ventral margin with the pallial line. A weak internal rib extends from under the umbo to antero-ventral direction, touching the posterior margin of the anterior muscular imprint. Imprint of the anterior adductor muscle slightly longer than the posterior one which is elongated.

Distribuzione

Sulla base del materiale esaminato, la specie aveva una distribuzione cronostratigrafica dallo Zancleano al Calabriano.

Osservazioni

Oudardia pliorecens n. sp. si distingue dalle altre due specie del genere presenti nel plio-pleistocene per le dimensioni minori, la forma delle valve più compressa e rostrata, la fitta scultura con numerose strie, la costola interna meno sviluppata.

Descrizione

Dimensione massima L = < 22 mm. Conchiglia sottile, inequilaterale. Regione posteriore troncata e diritta, regione anteriore arrotondata e leggermente più lunga. Margini dorsali leggermente inclinati; margine ventrale ampiamente arcuato. Fossa ligamentare poco profonda. Umboni poco rigonfi. Scultura costituita da creste concentriche finemente distanziate e relativamente larghe che diventano oblique al centro del guscio. Cerniera della valva destra con dente cardinale anteriore robusto e parzialmente fuso, dente cardinale posteriore grande e bifido, prolungato veso la regione anteriore. Valva sinistra con dente cardinale anteriore bifido, subcentrale, il posteriore lamellare e fuso. Valva destra con due denti laterali disuguali, quello posteriore è molto piccolo, quello anteriore è ben sviluppato; i denti laterali della valva sinistra sono obsoleti. Una nervatura interna si estende da sotto l'umbone in direzione antero-ventrale toccando il margine posteriore dell'impronta muscolare anteriore. Seno palleale grande, con margine dorsale posteriormente alto e discendente anteriormente, estremità anteriore sub-arrotondata e separata dall'impronta muscolare anteriore solo dalla costola interna, margine ventrale coalescente con la linea palleale. Impronta del muscolo adduttore anteriore leggermente più lunga di quella posteriore che è suborbicolare. Gli esemplari attuali presentano una colorazione rosea più o meno intensa.

Distribuzione

Sulla base del materiale esaminato, la specie ha una distribuzione cronostratigrafica dal Miocene medio all'Olocene. Attualmente è presente nelle coste atlantiche del Portogallo e nella parte più occidentale del Mediterraneo.

Osservazioni

Come già detto, *Oudardia strigilata* si differenzia da *Oudardia compressa* per la forma delle valve meno compresse, per la differente scultura delle valve, per la nervatura interna di minori dimensioni. Pochi autori hanno in

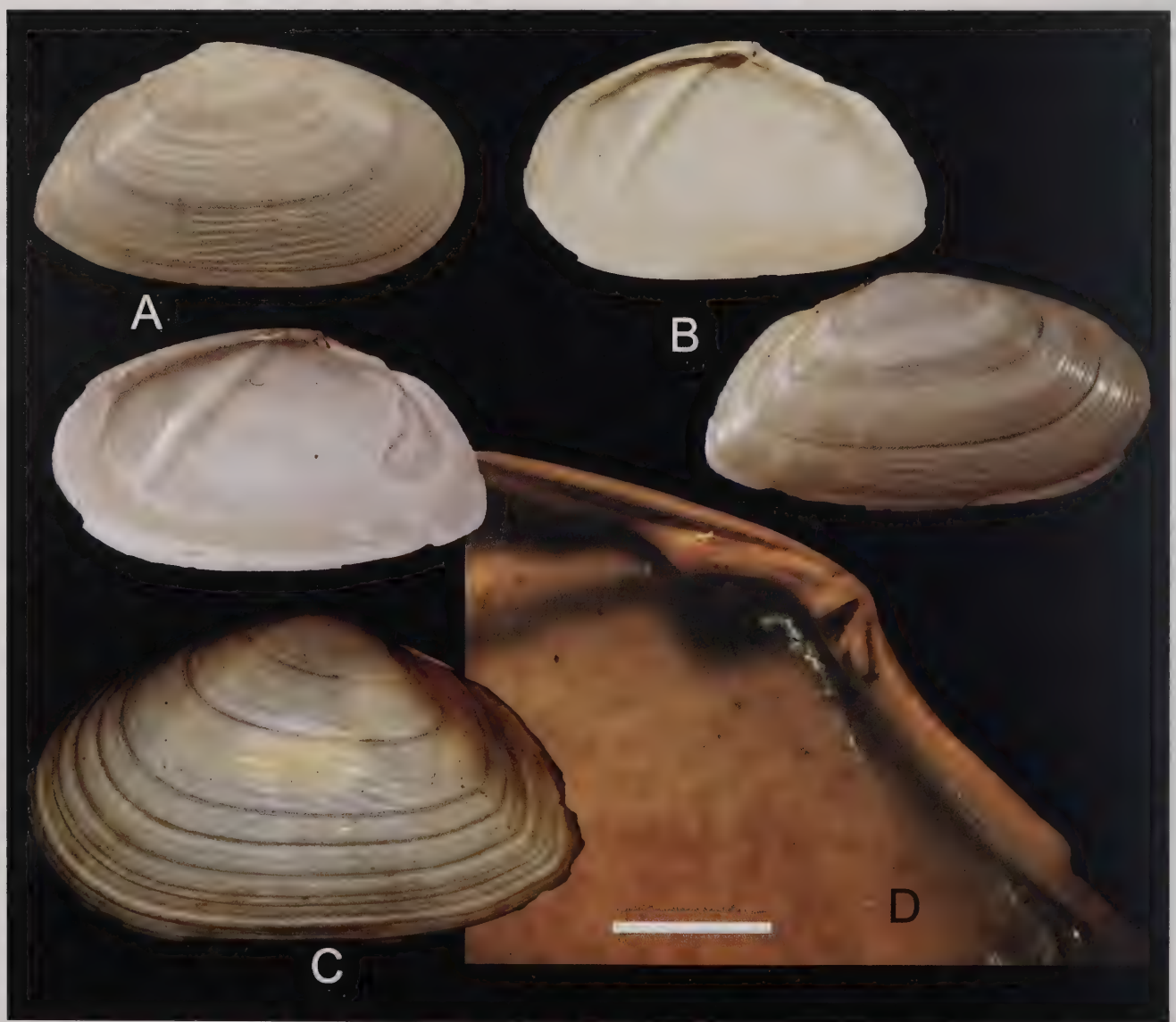

Fig. 5. A-D. *Oudardia strigilata* (Philippi, 1844). **A.** Torrente Stirone (Parma), Calabriano, valva destra, L = 17,1 mm (CDB). **B.** Torrente Arda (Piacenza), Calabriano, valva destra, L = 17,1 mm (CDB). **C.** Cava Signorella (Lecce), Calabriano, valva sinistra, L = 28 mm (CMG). **D.** Monte Padova (Piacenza), Piacenziano, valva destra, particolare cerniera, scala = 1 mm. (CDB).

grande e bifido, prolungato veso la regione anteriore. Valva sinistra con dente cardinale anteriore corto e bifido, il posteriore lungo e lamellare. Valva destra con due denti laterali disuguali, quello posteriore è più piccolo, quello anteriore è ben sviluppato; i denti laterali della valva sinistra sono assenti. Una nervatura interna si estende da sotto l'umbone in direzione antero-ventrale non arrivando a toccare il margine posteriore dell'impronta muscolare anteriore. Seno palleale grande, con margine dorsale posteriormente alto e discendente anteriormente, estremità anteriore sub-arrotondata e separata dall'impronta muscolare anteriore solo dalla costola interna, margine ventrale coalescente con la linea palleale. Impronta del muscolo adduttore anteriore più lunga di quella posteriore che è suborbicolare.

Distribuzione

Sulla base del materiale esaminato, la specie aveva una distribuzione cronostratigrafica dal Tortoniano al Piacenziano.

Osservazioni

Riguardo a *Oudardia compressa* così come intesa dagli Autori, esistono a nostro avviso due specie nettamente diverse e riferite entrambe al taxon di Brocchi; la prima, corrispondente al tipo (**Fig. 4. A**) presenta una scultura esterna decisamente più marcata, stretta, non obliqua. Ci paiono corrispondere bene a questa specie in parte le figure di Sacco (1901) (tav. 13 fig. 14, 16) del Pliocene di Valleandona (Asti) e "Astigiana", quelle di Cerulli-Irelli (1909) (a parte l'esemplare in fig. 27 che ci lascia dubbiosi) per il Plio-Pleistocene di Monte Mario (Roma), di Brambilla (1976) del Pliocene medio di Villalvernia (Asti), di Chirli (2015) del Pliocene toscano, di Venzo e Pelosio (1963) del Miocene superiore di Vigoleno (Piacenza) e di Andrés (1985) per lo Zancleano di Bonares (Huelva, Spagna). Secondo Sacco (1901), con cui concordiamo, corrisponde a questo taxon: "*La var.* rectestriata *For. parmi corrisponda al tipo.*" (Sacco, 1901, p. 111)
Oltre a questa specie, ne esiste a nostro avviso un'altra (**Fig. 5. A-D**) che, pur presentando il carattere comune della nervatura interna (mediamente più corta nella specie di Brocchi), si distingue da *Oudardia compressa* per la scultura meno impressa e sovrapposta da una seconda scultura inclinata e larga, oltre che per la forma della conchiglia, più inflata, a questo tipo corrisponde sia tutto il materiale attuale da noi esaminato (Fuengirola, Malaga, Spagna), sia quello riferibile a *Tellina strigilata* Philippi, 1844 così come intesa da Cocconi (1873), Manzoni (1868) ed alle varietà ad essa collegata, quali *subquadrata* Fontannes, 1881, *oblique-striata* Foresti, 1895, questa specie è quella raffigurata da Sacco (1905) (tav. 13 fig. 17-21) per il Pliocene di Masserano (Biella) e "Astigiana"e da Aimone & Ferrero Mortara (1983) per il Pliocene di Cossato e Candelo (Biella).

Oudardia strigilata (Philippi, 1844)
(Fig. 5. A-D)

Tellina strigilata Philippi, 1844: p. 23, tav. 14, fig. 6.
Tellina compressa (Br.) - Hörnes, 1859: p. 88, tav. 8, fig. 10.
Tellina compressa Brocchi - Hidalgo, 1870: p. 465, tav. 57b, figg. 4-5.
Tellina compressa Brocchi - Fontannes, 1879: p. 36, tav. 2, fig. 10.
Tellina compressa var. *subquadrata* Fontannes, 1879: p. 37.
Tellina compressa var. *oblique-striata* Foresti, 1893: p. 213.
Oudardia compressa var. *subquadrata* (Font.) - Sacco, 1901, p. 111, tav. 23, fig. 17.
Oudardia compressa var. *obliquostriata* (For.) - Sacco, 1901, p. 112, tav. 23, figg. 18-21.
Tellina (*Oudardia*) *compressa* Brocchi - Dollfus, Berkeley Cotter & Gomes, 1904: p. 33, tav. 8, figg. 7-8.
Angulus (*Moerella*) *donacina* (Linné, 1758) - Sorgenfrei, 1958: tav. 8, fig. 64.
Tellina (*Oudardia*) *compressa* Brocchi - Afshar, 1969: p. 35, tav. 8, figg. 18-22.
Moerella pulchella Lamark - Malatesta, 1974 - p. 115, tav. 9, fig. 3b.
Tellina compressa Brocchi - Macrì, 1983: p. 136, tav. 7, fig. 10.
Tellina (*Oudardia*) *compresa* Brocchi [sic] - Aimone & Ferrero Mortara, 1983: tav. 2, fig. 6.
Tellina (*Oudardia*) *compressa* Brocchi - Cavallo & Repetto, 1992: p. 211, fig. 630 (*partim*).
Tellina (*Oudardia*) *compressa* Brocchi, 1814 - Brunetti M. & Della Bella, 2010: p. 39, figg. 2d-f, 3b.
Tellina compressa - Cossignani & Ardovini, 2011: p. 466.
Tellina compressa - Cárdenas, Bajo & Maestre, 2017: p. 381, fig. 7n.
Oudardia compressa (Brocchi, 1814) - Brunetti M. & Cresti, 2018: p. 142, fig. 660.
Tellina (*Oudardia*) *compressa* Brocchi, 1814 - Gofas & Cosel, 2019: p. 580, tav. 13.24, figg. A-E.

Materiale esaminato

Monteu Roero (Cuneo), Zancleano-Piacenziano, 1 vl. (CMA P04614); Torrente Arda (Piacenza), Calabriano, 13 vl. (CDB, CBM); Torrente Stirone (Parma), Gelasiano, 1 vl. (CBM); Torrente Stirone (Parma), Calabriano, 5 vl. (CDB, CBM); Ca' Lametta (Bologna), Piacenziano, 12 vl. (CDB); Porcaro (Reggio Calabria), Tirreniano, 4 vl. (CDB); Villalvernia (Alessandria), Piacenziano, 6 vl. (CDB, CBM); Poneta (Siena), Zancleano-Piacenziano, 1 vl. (CCM); Cava Signorella (Lecce), Calabriano, 2 vl. (CMG); Ciuciano (Siena), Zancleano, 6 vl. (CBM, CDB); Pradalbino (Bologna), Piacenziano, 10 vl. (CDB); Lagune (Bologna), Piacenziano, 9 vl. (CDB); Ponte a Elsa (Pisa), Piacenziano, 2 vl. (CDB); Guidonia (Roma), Piacenziano, 5 vl. (CBM, CDB); Lucena del Puerto (Huelva, Spagna), Zancleano, 15 vl. (CBM); Bibbiano (Siena), Zancleano, 2 vl. (CDB); Spicchio (Firenze), Zancleano-Piacenziano, 2 vl. (CDB); Rio Rosello (Piacenza), Piacenziano, 1 vl. (CDB); Rio Carbonaro (Piacenza), Piacenziano, 1 vl. (CDB); Poggio alla Staffa (Siena), Zancleano, 4 vl. (CDB). Fuengirola (Malaga, Spagna), Attuale, 10 vl. (CDB).

con un dente laterale anteriore trigonale prossimale e un dente laterale posteriore trigonale all'estremità del legamento, valva sinistra senza denti laterali. Seni palleali uguali nelle due valve, profondi, subtrigonali, più alti posteriormente, confluenti. Impronte muscolari medie, subeguali, oblique. Nervature interne debolmente marcate che rinforzano le impronte muscolari cruciformi, tipica forte nervatura interna obliqua posteriore alla cicatrice dell'adduttore anteriore, mancante nella maggior parte degli altri generi.

Oudardia compressa (Brocchi, 1814) (**Fig. 4. A-D**)

Tellina compressa Brocchi, 1814: p. 514, tav. 2, fig. 9.
Tellina compressa var. *recte-striata* Foresti 1893: p. 213.
Oudardia compressa (Br.) - Sacco, 1901, p. 111, tav. 23, figg. 14, 16.
?Tellina (*Oudardia*) *compressa* (Br.) - Cerulli- Irelli, 1909: p. 173, tav. 20, fig. 27.
Tellina (*Oudardia*) *compressa* (Br.) - Cerulli- Irelli, 1909: p. 173, tav. 20, figg. 28-29.
Angulus (*Fabulina*) (*Oudardia*) *compressus* (Brocchi, 1814) - Rossi-Ronchetti, 1952, p. 85, fig. 35.
Moerella pulchella Lamarck - Malatesta, 1974: p. 115, tav. 9, fig. 3a.
Tellina (*Oudardia*) *compressa* (Brocchi, 1814) - Brambilla, 1976: p. 115, tav. 29, figg. 11-12.
Tellina (*Oudardia*) *compressa* (Brocchi, 1814) - Andrés, 1985: p. 84, tav. 1, figg. 5-7.
Tellina compressa Brocchi, 1814 - Garassino, 1995: p. 259, fig. 45.
Tellina compressa Brocchi, 1814 - Chirli, 2015: p. 90, tav. 21, figg. 8-10.
Tellina (*Oudardia*) *compressa* Brocchi, 1814-Gofas & Cosel, 2019: p. 580, tav. 13.24, figg. F-N.

Materiale esaminato

Olotipo + Paratipi, Valleandona (Asti), Piacenziano, (MSNM); Borzoli (Genova), Zancleano, 1 vl. (CBM); Terre Rosse (Siena), Zancleano, 23 vl. (CBM, CDB); Villalvernia (Alessandria), Piacenziano, 2 vl. (CDB).

Descrizione

Dimensioni massime L = < 22 mm. Conchiglia sottile, inequilaterale. Regione posteriore troncata e diritta, regione anteriore arrotondata e leggermente più lunga. Margini dorsali inclinati; margine ventrale diritto. Fossa ligamentare poco profonda. Umboni poco rigonfi. Valve elongate, compresse. Scultura costituita da creste concentriche finemente distanziate su tutta la superficie delle valve, più elevate nella regione posteriore. Cerniera della valva destra con dente cardinale anteriore robusto e parzialmente fuso, dente cardinale posteriore

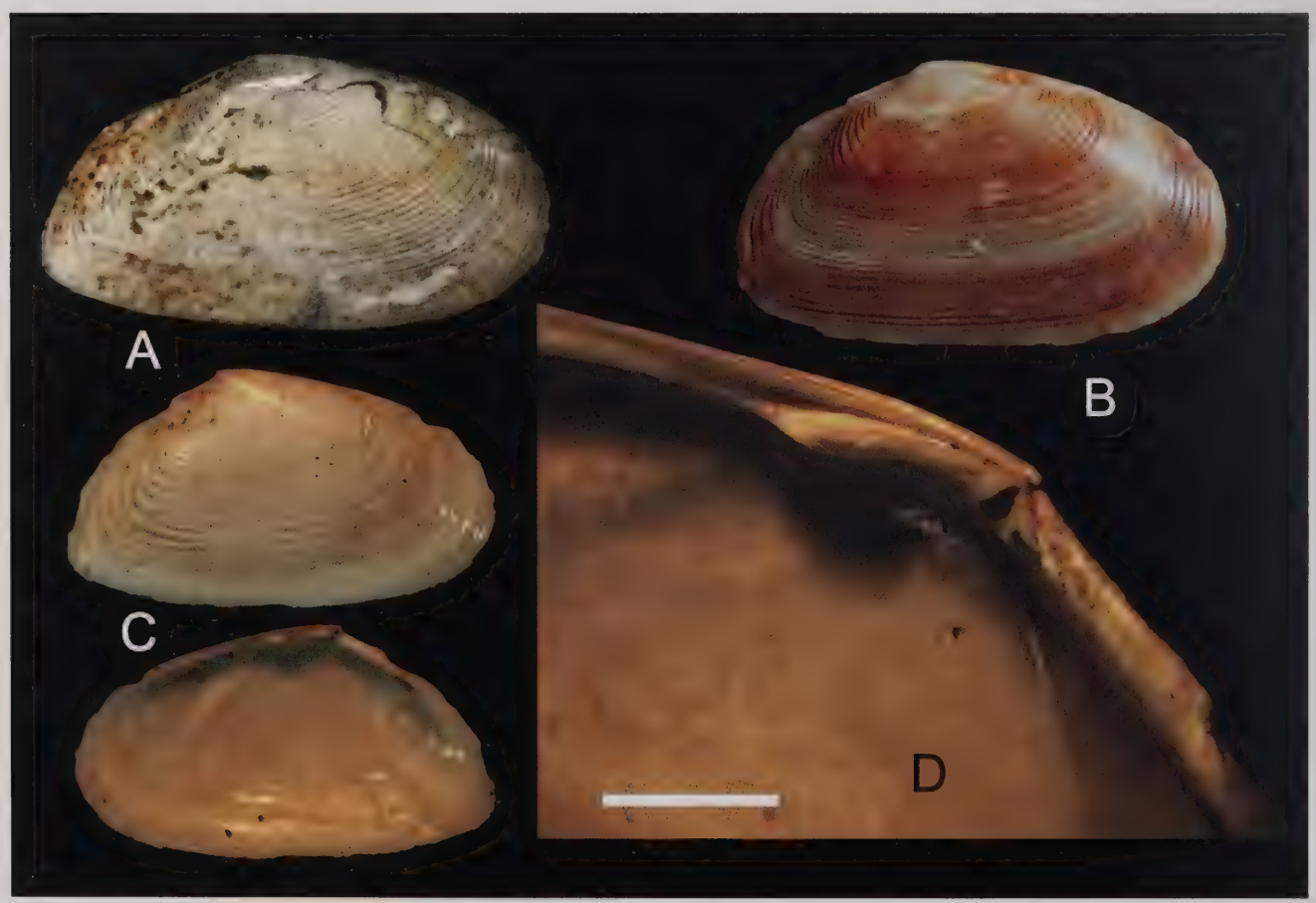

Fig. 4. A-D. *Oudardia compressa* (Brocchi, 1814). **A.** Olotipo, Valleandona (Asti), Piacenziano, valva destra, L = 18 mm (MSNM i13939). **B.** Villalvernia (Alessandria), Piacenziano, valva destra, L = 17,9 mm. **C.** Bibbiano (Siena), Zancleano, valva destra, L = 12, 4 mm. **D.** Bibbiano (Siena), Zancleano, valva destra, particolare cerniera, scala = 1 mm. (CDB).

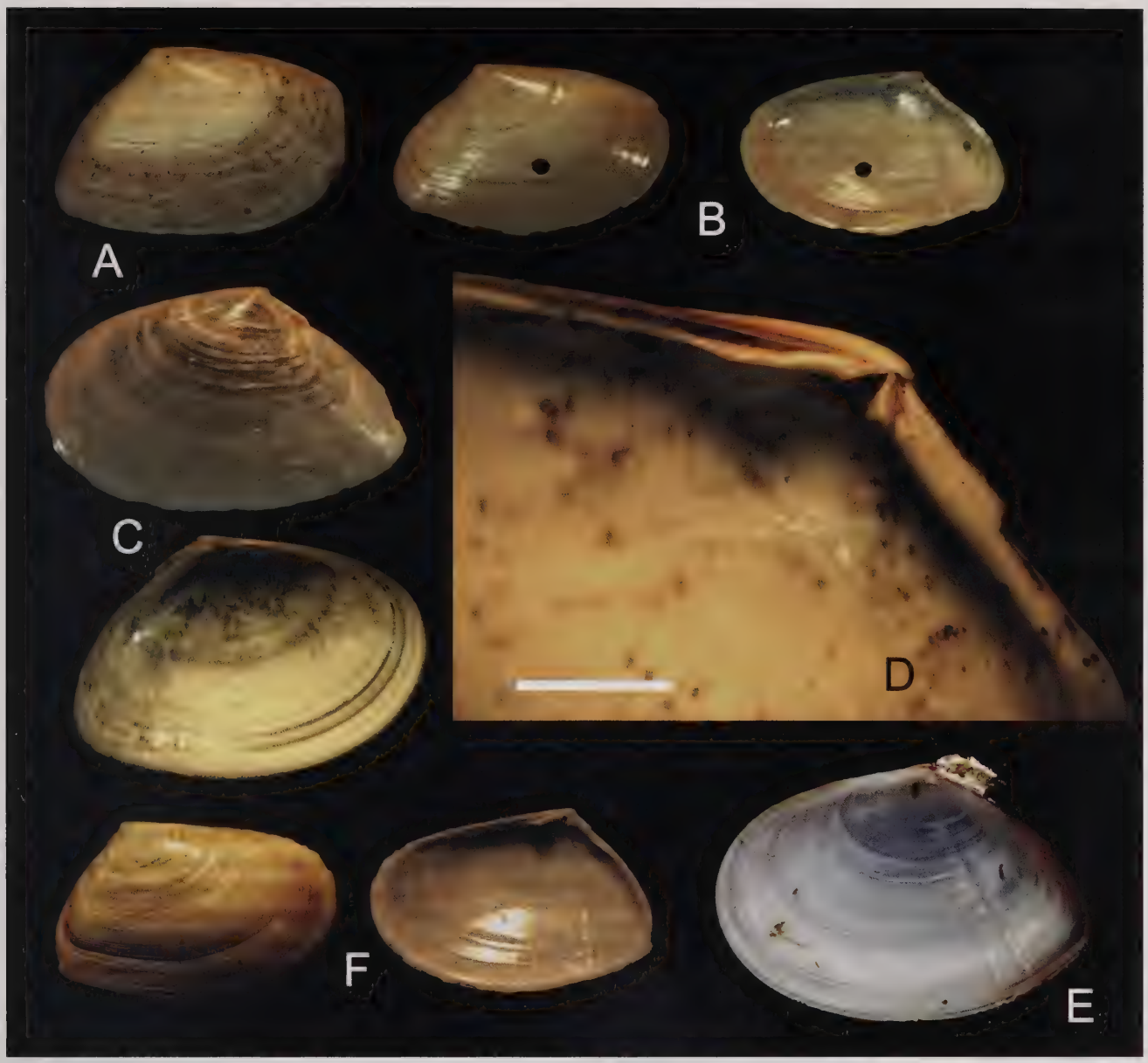

Fig. 3. A-B. *Macomangulus exiguus* (Poli, 1791). **A.** Monteu Roero (Cuneo), Zancleano, valva destra, L = 8,7 mm (CMA-P0469). **B.** Monteu Roero (Cuneo), Zancleano, valva destra, L = 7,1 mm (CMA-P0469). **C-D.** *Macomangulus tenuis tenuis* (Da Costa, 1778). **C.** Torrente Stirone (Parma), Calabriano, valva sinistra, L = 9,3 mm (CDB). **D.** Torrente Stirone (Parma), Calabriano, valva destra, particolare cerniera, scala = 1 mm. (CDB). **E.** *Macomangulus tenuis commutatus* (Monterosato, 1884) Castiglione della Pescaia (Grosseto), Attuale, valva destra, L = 13,7 mm (CDB). **F.** *Macomangulus sp.* Monteu Roero (Cuneo), Zancleano, valva destra, L = 5,5 mm (CDB).

freysi, aiti e di Bucquoy et al. (1898) *minuta, maxima* e *brevior,* così come la var. *pudibunda* Monterosato, 1884, sono da considerarsi a nostro avviso, tutte rientranti nella variabilità della specie. Attualmente è invece presente nel Mediterraneo un altro taxon del genere *Macomangulus* Nordsieck, 1969 oltre a *Macomangulus exiguus* (Poli, 1791) di cui non abbiamo rinvenuto direttamente né materiale fossile, né evidenze certe in letteratura, si tratta di *Macomangulus tenuis commutatus* (Monterosato, 1884) (**Fig. 3. E**) che riteniamo sottospecie valida, con forma decisamente più corta e arrotondata.

È stata inoltre ritrovata una valva destra del genere *Macomangulus* del Pliocene inferiore piemontese, che non è rientrante, per la caratteristica forma della valva, subrettangolare, in nessuna delle specie precedentemente trattate. In attesa di ulteriori ritrovamenti l'esemplare viene determinato come *Macomangulus* sp. 1 (**Fig. 3. F**).

Genus ***Oudardia*** Monterosato, 1884

specie tipo *Tellina compressa* Brocchi, 1814

Dimensioni piuttosto piccole, raramente sopra i 25 mm. Conchiglie sottili. Forma allungata, troncata posteriormente, inequilaterale, regione anteriore più lunga, quasi equivalve, compressa, debolmente beante anteriormente e posteriormente, debolmente torta a destra. Scultura uguale nelle due valve, bipartita, anteriormente con coste commarginali largamente distanziate, che diventano centralmente oblique e lamellate sul pendio posteriore. Legamento medio, esterno. Cerniera debole, rinforzata da creste dorsali che si estendono ad entrambe le impronte muscolari dell'adduttore. Valva destra con un dente cardinale posteriore bifido più forte e un dente cardinale anteriore divergente più debole. Valva sinistra con un forte dente cardinale anteriore bifido e un dente cardinale posteriore divergente più debole. Valva destra

maggiormente sviluppata della posteriore. Profilo ovale, posteriormente accorciato, subrostrato. Umboni piccoli, un poco rigonfi, subcentrali; margine antero-dorsale in leggera pendenza, arcuato, margine postero-dorsale piuttosto ripido che si raccorda con una leggera curvatura con il margine ventrale che è regolarmente arcuato. Valva destra poco più grande e più convessa. Scultura formata da sottili linee concentriche e da altre di crescita più evidenti. Cerniera della valva destra con dente cardinale anteriore parzialmente fuso, dente cardinale posteriore bifido. Valva sinistra con dente cardinale anteriore bifido, subcentrale, il posteriore fuso con la ninfa. Valva destra con due denti laterali, l'anteriore corto e prominente il posteriore più piccolo poco visibile, valva sinista con denti laterali obsoleti. Seno palleale profondo, che si estende verso l'alto fin quasi all'impronta muscolare anteriore ed è coalescente con la linea palleale. Impronte muscolari allungate subeguali. Gli esemplari attuali presentano una colorazione uniforme, bianca, rosa, arancio o gialla con delle caratteristiche fascette di colore più scuro.

Distribuzione

Sulla base del materiale esaminato, la specie presenta una distribuzione cronostratigrafica dallo Zancleano all'Olocene. Attualmente è presente nelle coste atlantiche del Marocco e nel Mediterraneo.

Osservazioni

L'esemplare figurato come *Tellina* (*Angulus*) cf. *exigua* Poli, 1791 da Cavallo & Repetto (1992: p. 210, fig. 627) (**Fig. 3. A, B**) del Pliocene del Monte Roero (Cuneo) e rappresentato da una valva in parte incompleta, rientra perfettamente entro i caratteri della specie di Poli. La presenza nel Pliocene di questa specie ci è stata successivamente confermata dal ritrovamento di altre 2 valve destre, per la medesima località. *Macomangulus exiguus* (Poli, 1791) è stata spesso messa in sinonimia con *Macomangulus tenuis*, in realtà, pur essendo molti i caratteri comuni, la specie di Poli si distingue per avere dimensioni più piccole, inoltre *Macomangulus tenuis* è alquanto più alta, di forma più triangolare.

Macomangulus tenuis tenuis (Da Costa, 1778) (**Fig. 3. C, D**)

Tellina tenuis Da Costa, 1778: p. 210.
Tellina tenuis Da Costa - Hidalgo, 1870: p. 464, tav. 57, fig. 8.
Tellina tenuis var. *browni* - De Gregorio, 1885: p. 164.
Tellina tenuis var. *jeffreysi* - De Gregorio, 1885: p. 164.
Tellina tenuis var. *aiti* - De Gregorio, 1885: p. 164.
Tellina tenuis Da Costa - Bucquoy, Dautzenberg & Dollfuss, 1898: p. 669, tav. 95, figg. 1-4.
Tellina tenuis var. *minuta*: Bucquoy, Dautzenberg & Dollfuss, 1898: p. 675, tav. 95, figg. 5-6.
Tellina tenuis var. *maxima*: Bucquoy, Dautzenberg & Dollfuss, 1898: p. 675, tav. 95, fig. 7.
Tellina tenuis var. *brevior*: Bucquoy, Dautzenberg & Dollfuss, 1898: p. 675, tav. 95, figg. 8-9.
Tellina tenuis var. *pudibunda* Monterosato - Bucquoy, Dautzenberg & Dollfuss, 1898: p. 675, tav. 95, fig. 10.
Tellina (*Macoma*) *tenuis* Da Costa - Cerulli- Irelli, 1909: p. 171, tav. 20, fig. 22.
Tellina tenuis - Cossignani & Ardovini, 2011: p. 468.
Tellina tenuis - Crippa & Raineri, 2015: tav. 11, fig. 10.
Tellina (*Macomangulus*) *tenuis* da Costa, 1778 - Gofas & Cosel, 2019: p. 576, tav. 13.20, figg. A-J.

Materiale esaminato

Rio Pontasso (Voghera, Pavia), Calabriano, 1 vl. (CBM); Torrente Stirone (Parma), Calabriano, 2 vl. (CBM, CDB); Cava Tacconi (Roma), Calabriano, 1 vl. (CBM).
Cervia (Ravenna), Attuale, 300 es. (CDB, CBM); Calambrone (Livorno), Attuale, 15 es. + 7 vl. (CDB, CBM); Castiglione della Pescaia (Grosseto), Attuale, 9 es. (CDB); Benalmádena (Malaga, Spagna), Attuale, 2 vl. (CBM); Tavira (Portogallo); Attuale, 1 es. + 20 vl. (CDB).

Descrizione

Dimensioni massime L = < 23 mm. Conchiglia sottile, inequivalve, inequilaterale. Regione anteriore maggiormente sviluppata della posteriore. Margine antero-dorsale in leggera pendenza, arcuato, margine postero-dorsale piuttosto ripido che si raccorda con il margine ventrale che è arcuato, formando una carena posteriore. Umboni un poco rigonfi, subcentrali. Valva con profilo ovale, posteriormente accorciato, a forma di cuneo che visto dal lato dorsale è leggermente curvato per la valva destra più grande e più convessa. Scultura formata da sottili linee concentriche e da altre di crescita più evidenti. Cerniera della valva destra con dente cardinale anteriore parzialmente fuso, dente cardinale posteriore bifido e più lungo. Valva sinistra con dente cardinale anteriore bifido, subcentrale, il posteriore piccolo e lamellare. Valva destra con due denti laterali, il posteriore più piccolo, valva sinista con laterali obsoleti. Seno palleale molto profondo, si estende verso l'alto fin quasi all'impronta muscolare anteriore ed è coalescente con la linea palleale. Impronte muscolari cruciformi. Gli esemplari attuali presentano una colorazione uniforme, bianca, rosa, arancio, o gialla.

Distribuzione

Sulla base del materiale esaminato, la specie ha una distribuzione cronostratigrafica dal Gelasiano all'Olocene. Attualmente è presente nelle coste atlantiche dal Mare del Nord al Portogallo e nel Mediterraneo.

Osservazioni

Le segnalazioni fossili di questa specie sono poche: Cerulli-Irelli (1906) per il Gelasiano del Lazio e Crippa & Raineri (2015) per il Calabriano dell'Emilia occidentale. Le numerose varietà di De Gregorio (1885) *browni, jef-*

Fabulina fabuloides Monterosato, 1884p. 21.
Tellina (*Fabulina*) *fabuloides* (Monterosato, 1884)- Cerulli-Irelli, 1909: p. 170.
Tellina (*Tellinula*) *fabula* Gronov. - Cerulli- Irelli, 1909: p. 170, tav. 20, figg. 20-21.
Tellina fabula - Cossignani & Ardovini, 2011: p. 466.

Materiale esaminato

Torrente Stirone (Parma), Calabriano, 26 vl. (CDB); Torrente Arda (Piacenza), Calabriano, 1 vl. (CBM).
Cervia (Forlì), Attuale, 215 es. (CDB, CBM); Tagliata di Cervia Attuale, 200 es. (CDB); Castiglione della Pescaia (Grosseto), Attuale, 20 es. + 20 vl. (CDB, CBM); Calambrone (Livorno), Attuale, 11 es + 1 vl. (CDB, CBM); Cabo de Gata (Spagna), Attuale, 1 vl. (CBM); Narbonne Plage (Francia), Attuale, 1 vl. (CBM).
Fabulina fabula (Gmelin, 1791)
De Panne (Belgio), Attuale, 4 es. (CDB).

Descrizione

Dimensioni massime L = < 18 mm. Conchiglia sottile e fragile, inequivalve e inequilaterale. Regione anteriore leggermente più corta rispetto alla posteriore, regione posteriore ampiamente arrotondata e subrostrata all'estremità, acuminata e leggermente piegata a destra. Margine antero-dorsale in leggera pendenza, margine postero-dorsale piuttosto ripido; margine ventrale poco arcuato. Fessura ligamentare poco profonda. Umboni piccoli e poco rigonfi, subcentrali. Scultura discrepante; strie sottili oblique sulla valva destra e concentriche sulla valva sinistra. Cerniera della valva destra con dente cardinale anteriore parzialmente fuso, dente cardinale posteriore trigonale e bifido. Valva sinistra con dente cardinale anteriore trigonale e bifido, subcentrale, il posteriore piccolo lamellare. Valva destra con due denti laterali diseguali, quello anteriore è più grande del posteriore e adiacente ai cardinali, i denti laterali della valva sinistra sono assenti. Seno palleale grande, con margine dorsale posteriormente alto e discendente anteriormente, estremità anteriore arrotondata, si estende in avanti vicinissimo all'impronta muscolare anteriore, margine ventrale interamente coalescente con la linea palleale. Gli esemplari attuali presentano una colorazione bianca uniforme.

Distribuzione

Sulla base del materiale esaminato, la specie aveva una distribuzione cronostratigrafica dal Calabriano all'Olocene. Attualmente è presente in tutto il Mediterraneo.

Osservazioni

Osservava Cerulli-Irelli (1909): "*Le poche valve spettanti a questa fragile specie, così bene caratterizzata dalla sua particolare ornamentazione, si differenziano dalle figure di Forbes ed Hanley e di Jeffreys per la specie vivente nei mari inglesi, solo perché il margine dorsale anteriore nei nostri esemplari si mostra meno arcuato, più declive, e perciò il lato anteriore appare anche meno alto. Per questo esse corrispondono forse meglio alla figura di Philippi per la forma vivente nel Mediterraneo, e che il Monterosato ritiene specificamente distinta dalla forma del Nord, denominandola* T. fabuloides". (Cerulli-Irelli p. 170). In realtà, osservando con attenzione, si può notare che, rispetto a *Fabulina fabula* (**Fig. 2. H**), la specie di Monterosato presenta costantemente dimensioni inferiori, minore rostratura, umboni in posizione più centrale, margine ventrale meno arcuato, seno palleale più ampio. Queste differenze ci fanno propendere a considerare *Fabulina fabuloides* (Monterosato, 1884) come specie valida segnalandone per la prima volta la presenza come fossile.

Genus ***Macomangulus*** Nordsieck, 1969

specie tipo *Tellina tenuis* Da Costa, 1778
Dimensioni piuttosto piccole, raramente sopra i 30 mm. Conchiglie piuttosto sottili. Forma ovato-subtroncata, compressa, debolmente inequilaterale, regione anteriore più lunga, quasi equivalve, quasi non torta. Scultura quasi uguale nelle due valve, linee commarginali e deboli, raggruppate in stadi di crescita. Legamento medio, esterno, debolmente inserito su un'ampia ninfa. Cerniera debole, rinforzata da creste dorsali che si estendono ad entrambe le impronte muscolari dell'adduttore. Valva destra con un dente cardinale posteriore più forte, generalmente bifido e un dente cardinale anteriore poco marcato, quasi fuso al lato anteriore. Valva sinistra con un dente cardinale anteriore bifido più forte e un dente cardinale posteriore lamellare molto debole. Valva destra con un dente laterale anteriore prossimale e un dente laterale posteriore debole all'estremità del legamento, valva sinista senza veri denti laterali. Seni palleali uguali nelle due valve e piuttosto grandi, subtrigonali, più alti sotto gli umboni, debolmente inflati anteriormente, altrimenti confluenti. Impronte muscolari medie, quasi uguali. Costole oblique deboli allargano le impronte muscolari cruciformi, nervatura interna posteriore nella valva destra più fortemente pronunciata.

Macomangulus exiguus (Poli, 1791)
(Fig. 3. A, B)

Tellina (*Angulus*) cf. *exigua* Poli, 1791 - Cavallo & Repetto, 1992: p. 210, fig. 627.
Tellina exigua - Cossignani & Ardovini, 2011: p. 466.

Materiale esaminato

Monte Roero (Cuneo), Zancleano-Piacenziano, 3 vl. (CMA-P0469).
Agadir (Marocco), Attuale, 4 es. (CDB); Fuengirola (Malaga, Spagna), Attuale, -6 m, 10 es. + 13 vl. (CDB).

Descrizione

Dimensioni massime L = < 14 mm. Conchiglia sottile, solida, inequivalve, subequilaterale. Regione anteriore

dente cardinale anteriore più debole. Valva sinistra con un dente cardinale anteriore bifido più forte e un dente cardinale posteriore più debole. Valva destra con un dente laterale anteriore corto e trigonale e un dente laterale posteriore trigonale all'estremità del legamento, valva sinistra senza veri denti laterali. Seni palleali uguali nelle due valve e grandi, subtrigonali, più alti posteriormente, profondi in gran parte confluenti. Impronte muscolari medie, ben impresse, sub-uguali.

Fabulina fabuloides Monterosato, 1884
(Fig. 2. E-G)

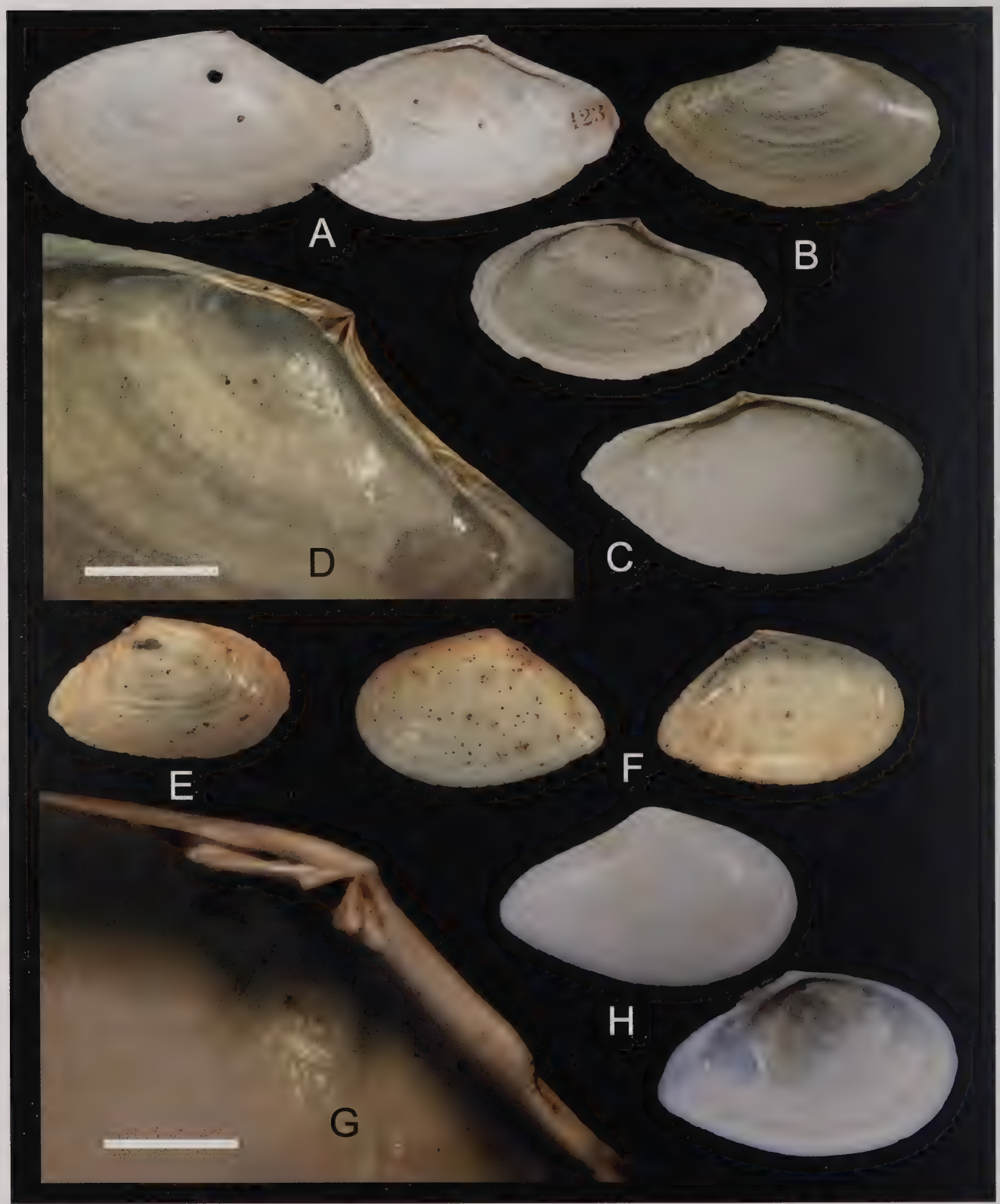

Fig. 2. A-D. *Bosemprella incarnata* (Linnaeus 1758). **A.** *Tellinula incarnata* var. *apyriformis* Sacco, 1901, Colli Astesi (Asti), Zancleano-Piacenziano, valva sinistra, L = 30 mm (MRSN BS.155.03.004). **B.** Torrente Arda (Piacenza), Gelasiano, valva destra, L = 23,8 mm. (CDB). **C.** Terre Rosse (Siena), Zancleano, valva sinistra, L = 29,3 mm (CDB). **D.** Torrente Arda (Piacenza), Gelasiano, valva destra, particolare cerniera, scala = 4 mm. (CDB). **E-G.** *Fabulina fabuloides* (Monterosato, 1884). **E.** Torrente Stirone (Parma), Calabriano, valva destra, L = 9 mm (CDB). **F.** Torrente Stirone (Parma), Calabriano, valva sinistra, L = 12 mm (CDB). **G.** Torrente Stirone (Parma), Calabriano, valva destra, particolare cerniera, scala = 1 mm. (CDB). **H.** *Fabulina fabula* (Gmelin, 1791), Belgio, Attuale, valva destra, L = 19,5 mm (CDB).

Due costole interne oblique deboli si estendono dalle impronte muscolari cruciformi.

Bosemprella incarnata (Linnaeus 1758) (**Fig. 2. A-D**)

Tellina incarnata Linnaeus, 1758: p. 675.
Tellina squalida Pulteney, 1799: p. 29.
Tellina incarnata Linné - Hidalgo, 1870: p. 464, tav. 57, fig. 3.
Tellina incarnata Linné - Bucquoy, Dautzenberg & Dollfuss, 1898: p. 654, tav. 92, figg. 1-4.
Tellina incarnata var. *major* Bucquoy, Dautzenberg & Dollfuss, 1898: p. 659, tav. 92, fig. 5.
Tellina incarnata var. *squalida* Pulteney - Bucquoy, Dautzenberg & Dollfuss, 1898: p. 659, tav. 92, figg. 6-7.
Tellinula incarnata (L.) - Sacco, 1901: p. 107, tav. 22, figg. 32-34.
Tellinula incarnata var. *apyriformis* Sacco, 1901: p. 107, tav. 22, fig. 35.
Tellina (*Tellinula*) *incarnata* L. - Cerulli- Irelli, 1909: p. 169, tav. 20, figg. 14-19.
Tellina (*Laciolina*) *incarnata* Linneo - Aimone & Ferrero Mortara, 1983: tav. 2, fig. 5.
Tellina (*Laciolina*) *incarnata* Linné, 1758 - Andrés, 1985: p. 83, tav. 1, figg. 3-4.
Tellina (*Fabulina*) *incarnata* Linneo, 1767 [sic] - Menesini & Ughi, 1983: p. 738, tav. 1, figg. 22, 24.
?*Tellina* (*Laciolina*) *incarnata* Linné, 1758 -Lozano-Francisco, 1997: p. 615, tav. 47, figg. 5-6.
Tellina incarnata - Ardovini & Cossignani 2004: p. 284.
Tellina incarnata - Cossignani & Ardovini, 2011: p. 467.
Tellina incarnata - Crippa & Raineri, 2015: tav. 10, figg. 13-14.
Tellina (*Bosemprella*) *incarnata* L., 1758 - Gofas & Cosel, 2019: p. 562, tav. 13.6, figg. A-J.

Materiale esaminato

Santa Catalina (Lucena del Puerto, Huelva, Spagna), Zancleano, 3 vl. (CBM); Poggio alla Staffa (Siena), Zancleano, 2 vl. (CBM); Torrente Arda (Piacenza), Calabriano, 6 vl. (CDB, CBM); Torrente Stirone (Parma), Calabriano, 21 vl. (CDB, CBM); Ponte a Elsa (Pisa), Piacenziano, 2 vl. (CDB); Cà Lametta (Bologna), Piacenziano, 1 vl. (CDB); Terre Rosse (Siena), Zancleano, 2 es. + 5 vl. (CDB); Torrente Enza (Reggio Emilia), Calabriano, 1 vl. (CBM); Rio Stramonte (Piacenza), Piacenziano, 1 vl. (CSG); Rio Rosello (Piacenza), Piacenziano 1 vl. (CSG). Benalmadena (Malaga, Spagna), Attuale, 1 es. (CBM); Ansedonia (Grosseto), Attuale, 7 vl. (CBM); Lido Latina (Latina); Attuale, 6 vl. (CBM); Castiglione della Pescaia (Grosseto), Attuale, 8 es. (CDB); Lido di Venezia (Venezia), Attuale, 5 es. (CDB); Fuengirola (Malaga, Spagna), Attuale, - 6 m, 1 es. (CDB).

Descrizione

Dimensioni massime L = < 45 mm. Conchiglia inequilaterale, equivalve. Regione anteriore ovale, un po' più lunga della regione posteriore che è carenata e rostrata. Valve di forma compressa. La valva destra presenta nella porzione posteriore un solco marcato che parte dagli umboni fino alla base, in corrispondenza di questo solco, nella valva sinistra, è presente una costola. Superficie liscia, lucida, presenti linee concentriche lievi, un po' più marcate sulla valva destra, insieme a una leggerissima scultura radiale. Cerniera della valva destra con due denti cardinali, quello anteriore piccolo e acuto, quello posteriore più grande e leggermente bifido. Valva sinistra con due denti cardinali, quello anteriore grande e bifido, il posteriore acuto e fuso. Valva destra con due denti laterali sottili, poco evidenti, obsoleti nella valva sinistra. Seno palleale grande di forma subtriangolare, impronte muscolari quasi uguali di forma allungata. Gli esemplari attuali presentano una colorazione uniforme, da gialla a rosa-arancio con colorazione più intensa all'interno delle valve.

Distribuzione

Sulla base del materiale esaminato, la specie ha una distribuzione cronostratigrafica dallo Zancleano all'Olocene. Attualmente è presente nelle coste atlantiche dal Marocco alla Mauritania e nel Mediterraneo (Ardovini & Cossignani, 2004).

Osservazioni

Per le differenze con l'unica specie con cui può essere confusa, si vedano le osservazioni successive di *Peronidia transiens* (Cerulli-Irelli, 1909). Le var. *major* Bucquoy et al. 1898, la var. *squalida* Bucquoy et al. 1898 e la var. *apyriformis* Sacco, 1901 (**Fig. 2. A**), rientrano a nostro avviso nella variabilità della specie essendo forme di passaggio al tipo. Raramente segnalata come fossile nel Pliocene italiano, la presenza di questa specie è stata riscontrata anche nel Pliocene spagnolo (Andrés, 1985) nel Bacino del Guadalquivir, mentre l'esemplare figurato da Lozano-Francisco (1997), per il Pliocene spagnolo di Estepona (Malaga), per la forma un poco differente delle valve, ci lascia dubbiosi e si resta quindi in attesa del rinvenimento di ulteriori esemplari per la conferma della effettiva presenza della specie nella località.

Genus ***Fabulina*** Gray, 1851

specie tipo *Tellina fabula* Gmelin, 1791
Dimensioni piuttosto piccole, inferiori a 30 mm. Conchiglie piuttosto sottili. Forma ovata, posteriormente rostrata, subequilaterale, umbonalmente moderatamente inflata, debolmente beante e debolmente torta a destra. Scultura in generale diseguale nelle due valve, valva destra scissulata, valva sinistra con scultura commarginale debole, irregolare, raramente invertita. Legamento esterno, piuttosto forte ma corto. Cerniera debole, rinforzata da cresta dorsale che si estende ad entrambe le impronte muscolari dell'adduttore. Valva destra con un dente cardinale posteriore bifido più forte e un

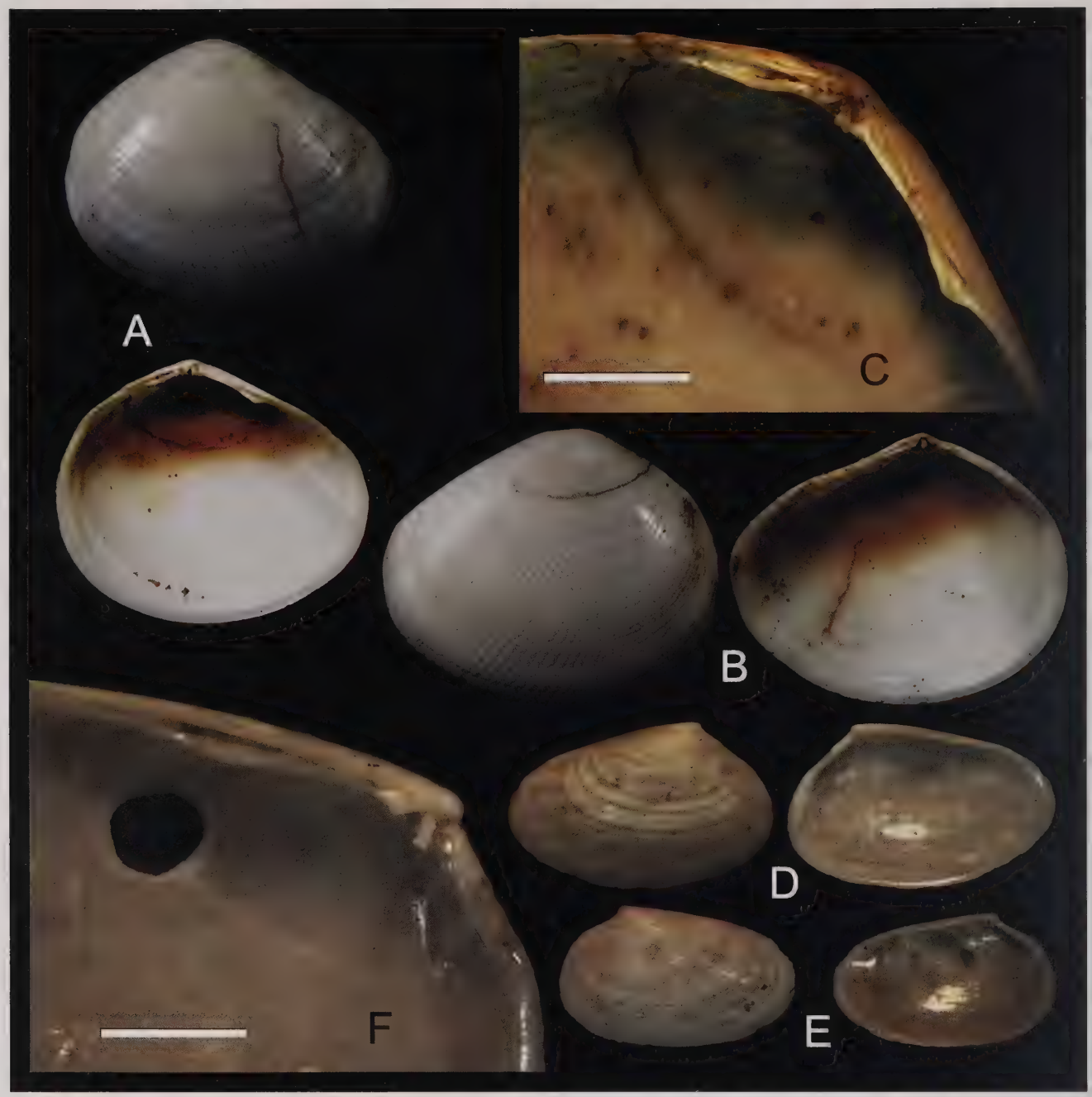

Fig. 1. A-C. *Strigilla etrusca* Brunetti M. & Della Bella, 2003. **A.** Poggio alla Staffa (Siena), Zancleano, valva destra, L = 15,7 mm (CDB). **B.** Poggio alla Staffa (Siena), Zancleano, valva sinistra, L = 15,5 mm (CDB). **C.** Poggio alla Staffa (Siena), Zancleano, valva sinistra, L = 15,5 mm (CDB). **C.** Poggio alla Staffa (Siena), Zancleano, valva destra, particolare cerniera, scala = 2 mm. **D-F.** *Asbjornsenia pygmaea* (Lovén, 1846). **D.** Torrente Arda (Piacenza), Gelasiano, valva sinistra, L = 6 mm. (CDB). **E.** Monte Padova (Piacenza), Piacenziano, valva destra, L = 4,6 mm. (CDB). **F.** Monte Padova (Piacenza), Piacenziano, valva destra, particolare cerniera, scala = 0,5 mm.

Strigilla etrusca, specie valida, si tratta questa della seconda segnalazione della specie, al momento conosciuta solo per la località tipo.

Sottofamiglia Tellininae Blainville, 1814
Genus ***Bosemprella*** M. Huber, Langleit & Kreipl, 2015

specie tipo *Tellina incarnata* Linnaeus, 1758
Dimensioni medie, inferiori a 50 mm. Conchiglie sottili. Forma subtrigonale, arcuata ventralmente, subequilaterale, beante, delicatamente torta a destra, valva destra leggermente più inflata. Scultura ineguale nelle due valve, commarginale, più regolare e più fortemente espressa sulla valva destra, entrambe le valve con linee radiali deboli sottili. Legamento forte, esterno, inserito nella parte superiore dello scutello, in basso una sottile porzione di legamento calcareo. Cerniera della valva destra con un dente dente cardinale posteriore bifido forte e un dente cardinale anteriore divergente debole. Valva sinistra con un dente cardinale anteriore bifido e un dente cardinale posteriore divergente più debole. Valva destra con un forte dente laterale anteriore piuttosto corto e un dente laterale posteriore all'estremità del legamento, valva sinistra con un dente laterale anteriore corto e poco marcato e un dente laterale posteriore vestigiale. Seni palleali uguali nelle due valve, relativamente alti e profondi, inflati anteriormente, altrimenti confluenti. Impronte muscolari disuguali, l'anteriore allungata e la posteriore larga. Area umbonale sottile.

Osservazioni

Il nome *Tellina pusilla* Philippi, 1836 spesso usato per indicare *Asbjornsenia pygmaea*, è inutilizzabile in quanto sinonimo juniore di *Tellina pusilla* Gmelin, 1791. *Asbjornsenia pygmaea* non è confondibile, per forma delle valve, scultura e dimensioni con altre specie del Bacino Mediterraneo. *Asbjornsenia pseudopusilla* (Cosel, 1995) vivente nella provincia senegalese, presenta la parte posteriore più smussata, umboni meno prominenti, scultura con cingoli più sottili. Quasi assenti sono le segnalazioni fossili di questo taxon, se si eccettuano quelle di Cerulli-Irelli (1909) per il Gelasiano di Monte Mario (Roma) e di Caldara et al. (1981) per il Calabriano di Gallipoli (Lecce). *Asbjornsenia pygmaea* viene qui segnalata per la prima volta per lo Zancleano e Piacenziano dell'Italia centro-settentrionale.

Sottofamiglia Strigillinae Habe, 1977
Genus ***Strigilla*** W. Turton, 1822

specie tipo *Tellina carnaria* Linnaeus, 1758
Dimensioni medio-piccole, raramente fino a 45 mm, la maggior parte inferiori a 25 mm. Conchiglie piuttosto solide, raramente fragili. Forma subovata, piega postero-umbonale obsoleta, inequilaterale, regione posteriore più lunga, da inflata a compressa, non visibilmente beante o torta. Scultura da uguale a disuguale nelle due valve, forte, incisa, diversa nei quattro sottogeneri noti. Legamento esterno, opistodetico, stretto e piuttosto piccolo, infossato. Lunula piuttosto piccola. Cerniera della valva destra con un dente cardinale posteriore bifido, forte e un dente cardinale anteriore più stretto e obliquo. Valva sinistra con un dente cardinale anteriore bifido più lungo e un dente cardinale posteriore lamellare, obliquo e più stretto. Valva destra con due forti denti laterali elongati, l'anteriore più prossimale ai cardinali, valva sinistra con denti laterali più debolmente pronunciati, l'anteriore più prossimale ai cardinali. Seno palleale nella valva sinistra da profondo a molto profondo, comunemente si avvicina o si fonde con l'impronta anteriore. Nella valva destra identico, con seni molto più corti, discrepanti, margine ventrale confluente. Impronte muscolari di medie dimensioni, disuguali, l'anteriore elongata, subquadrata la posteriore. Impronte cruciformi arrotondate, disposte orizzontalmente vicino al bordo ventrale, comunemente rinforzato da nervature interne deboli e oblique.

Strigilla etrusca Brunetti M. & Della Bella, 2003 (**Fig. 1. A-C**)

Strigilla (*Aeretica*) *etrusca* Brunetti M. & Della Bella, 2003: p. 15, figg. 1-4.

Materiale esaminato

Poggio alla Staffa (Siena), Zancleano, 42 vl. (CDB, CBM).

Descrizione

Dimensioni massime L = < 14 mm. Conchiglia sottile, equivalve, inequilaterale. Regione anteriore più sviluppata della regione posteriore. Margine inferiore liscio. Umbone molto piccolo, moderatamente acuto, opistogiro. Scultura esterna molto caratteristica, tipica del genere, identica in entrambe le valve, composta nel margine posteriore da strie concentriche, impresse, che occupano circa 1/5 della valva, cui segue una scultura radiale ugualmente impressa, con strie fortemente piegate verso il margine posteriore nel quale è presente un'ulteriore ornamentazione costituita da strie radiale più sottili e fitte delle precedenti disposte in direzione contraria che occupano circa 1/8 del totale. Detta scultura si mantiene costante in tutti gli esemplari esaminati. Valva destra con dente cardinale anteriore inclinato e prominente, dente cardinale posteriore bifido. Valva sinistra con dente cardinale anteriore bifido, il posteriore prominente. Valva destra con due denti laterali, obsoleti nella valva sinista. Le due impronte muscolari sono pressoché uguali e la linea palleale, fortemente inclinata, termina con un piccolo seno arcuato. Una valva sinistra presenta ancora tracce della ornamentazione originaria consistente in due bande più scure di cui quella superiore, più larga di quella inferiore.

Distribuzione

Sulla base del materiale esaminato, la specie è conosciuta solo per la località tipo nello Zancleano dell'Italia centrale.

Osservazioni

Secondo vari Autori (Moore, 1969) il genere *Strigilla* è presente sin dal Miocene inferiore con un'unica specie: *S. senegalensis* (Hanley, 1844) = *Strigilla polyaulax* J. R. Tomlin & Shackleford, 1915, segnalata nel Burdigaliano dell'Aquitania (Cossmann & Peyrot 1909, Tome LXIV, Pl. XVII, fig. 8-9) e attualmente vivente lungo le coste dell'Africa occidentale (Nickles, 1950). Pur non volendo entrare nel merito della questione, ci preme sottolineare che il confronto tra la specie vivente e quella miocenica ci lascia piuttosto dubbiosi, per le differenze non lievi sia nella forma sia nel tipo di scultura tanto da poter ipotizzare di trovarci di fronte a due specie differenti. *Strigilla etrusca* Brunetti & Della Bella, 2003 si distingue da *Strigilla senegalensis* (sia del "tipo" miocenico sia del "tipo" attuale), per alcuni caratteri: dimensioni notevolmente inferiori, forma della conchiglia con margine posteriore più arrotondato e forma complessivamente più allungata, scultura meno fitta e più impressa, differente parte occupata dalla scultura radiale (1/5 in *Strigilla etrusca* Brunetti & Della Bella, 2003, >1/4 in *Strigilla senegalensis*) linea palleale decisamente più inclinata di *Strigilla senegalensis*. *Strigilla etrusca* Brunetti & Della Bella, 2003 mantiene costanti i caratteri di forma e scultura del guscio e, per la popolazione esaminata, non esistono "forme di passaggio" a *S. senegalensis*.". Oggi *S. senegalensis* (Hanley, 1844) e *Strigilla polyaulax* (J.R. Tomlin & Shackleford, 1915) sono considerati sinonimi di *Strigilla splendida* (Anton, 1838). Riteniamo a tutt'oggi

Milano; NHMW = Naturhistorischen Museum Geologisch-Paläontologische Abteilung, Wien; MNHN = Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris; CMA = Civico Museo Archeologico e di Scienze Naturali «F. Eusebio», Alba; MMPE = Museo Municipal Paleontológico de Estepona, Estepona (Spagna); CICJ = Centro de Interpretación Cabra Jurassica, Cabra (Spagna); CDB = Collezione privata Della Bella; CBM = Collezione Brunetti Mauro; CSG = Collezione Stefano Granelli. Per le attribuzioni generiche proposte nel presente lavoro ci si è attenuti quando possibile ad Afshar (1969), Huber & al., 2015, Cosel & Gofas, 2018, 2019 e al WoRMS (http://www.marinespecies.org/). Nelle sinonimie delle specie trattate, sono state considerate solo quelle accompagnate da sufficiente iconografia. Per la cronostratigrafia ci si è attenuti alla International Stratigraphic Chart (2022). Le microfotografie dei campioni e dei loro caratteri diagnostici sono state prese usando uno stereo microscopio Motic collegato a una telecamera digitale Moticon2 da 2.0 Megapixel. Gli stacks d'immagine sono stati processati in immagini a più alta profondità di campo usando il software Zerene Stacker. Le foto a minore ingrandimento sono state prese con una fotocamera Canon EOS 500 con obbiettivo macro Tamron SP Di 1:1 da 90 mm f.1:2.8. Alcune immagini sono state gentilmente fornite da vari enti museali.

Sistematica

Classe Bivalvia Linnaeus, 1758
Sottoclasse Heterodonta Neumayr, 1884
Ordine Cardiida Férussac, 1822
Superfamiglia Tellinoidea Blainville, 1814
Famiglia Tellinidae Blainville, 1814
Genus ***Asbjornsenia*** Friele, 1886

specie tipo *Asbjornsenia striata* Friele, 1886 = *Asbjornsenia pygmaea* (Lovén, 1846)

Dimensioni da piccole a minute, inferiori a 12 mm. Conchiglie da sottili a solide. Forma ellittica, inequilaterale, regione anteriore più lunga, non beante, quasi non torta, moderatamente inflata con valva destra leggermente più convessa. Scultura subeguale nelle due valve, lamellare con sottili creste commarginali. Legamento esterno con porzione interna snella e ben marcata, posteriore ai denti cardinali. Cerniera della valva destra con un forte dente cardinale posteriore bifido e un dente cardinale anteriore stretto. Valva sinistra con un forte dente cardinale anteriore bifido e un dente cardinale posteriore stretto. Valva destra con un dente laterale anteriore forte e molto elongato e un dente laterale posteriore forte e elongato. Valva sinistra con due 2 denti laterali, ma più debolmente pronunciati. Seni palleali uguali nelle due valve e di dimensioni moderate, superano la metà in lunghezza, raggiungendo la linea mediana in altezza anteriormente, ampiamente rigonfi e quindi confluenti. Impronte muscolari di grandezza moderata, sub-uguali. Impronte cruciformi ben marcate e piuttosto grandi.

Asbjornsenia pygmaea (Lovén, 1846)
(Fig. 1. D-F)

Tellina pusilla Philippi, 1836: p. 29, tav. 3, fig. 9.
Tellina pygmaea Lovén, 1846: p. 42.
Tellina pusilla PHIL. - Cerulli-Irelli, 1909: p. 168, tav. 20, figg. 11-13.
Tellina pusilla Philippi - Caldara et al., 1981: p. 136, tav. 4, fig. 1.
Tellina pygmaea- Cossignani & Ardovini, 2011: p. 467.

Materiale esaminato

Cava Tacconi (Roma), Calabriano, 4 vl. (CBM); Casa Sabbaco, Monte Libretti, (Roma), Calabriano, 5 vl. (CDB) Villalvernia (Alessandria), Piacenziano, 16 vl. (CBM, CDB); Rio Crevalese (Piacenza), Piacenziano, 2 vl. (CBM); Bussana (Imperia), Zancleano, 2 vl. (CBM); Monte Padova (Piacenza), Piacenziano, 1 vl. (CBM); Bibbiano (Siena); Zancleano, 5 vl. (CDB, CBM); Torrente Stirone (Parma), Piacenziano, 1 vl. (CBM); Poggio alla Fame (Siena), Zancleano, 1 vl. (CDB); Torrente Arda (Piacenza), Calabriano, 5 vl. (CDB); Terre Rosse (Siena), Zancleano, 1 vl. (CDB).
Ceuta (Spagna), Attuale, - 36 m, 9 vl. (CDB); Porto Alabe (Nuoro), Attuale, 10 vl. (CBM); Porto Cesareo (Lecce); 1 es. (CDB); Palinuro (Salerno), Attuale, 2 vl. (CBM); Capo d'Enfola (Elba, Livorno), Attuale, - 35 m, 1 es. (CDB); Punta Serrone (Brindisi), Attuale, - 12 m, 1 es. (CDB).

Descrizione

Dimensioni massime L = < 9,5 mm Conchiglia fragile, inequivalve, inequilaterale. Regione anteriore molto più lunga della posteriore. Umboni prominenti molto spostati verso la regione posteriore. Valva destra un po' più convessa della sinistra. Forma regolarmente ovale di entrambe le valve. Scultura composta da numerosissime strie di uguale larghezza, appressate. Cerniera della valva destra con dente cardinale anteriore lungo, lamellare e prominente, dente cardinale posteriore corto ma sporgente, leggermente bifido. Valva sinistra con dente cardinale anteriore bifido, molto sporgente e fragile, il posteriore lamellare completamente fuso. Valva destra con due denti laterali, l'anteriore prominente, valva sinistra con due denti laterali deboli. Impronta muscolare anteriore leggermente più grande rispetto alla posteriore, entrambe di forma allungata. Il seno palleale forma un'incisione profonda, il suo margine inferiore è coalescente con la linea palleale. Gli esemplari attuali presentano una colorazione molto variabile, generalmente uniforme, dal bianco, rosso, al marrone.

Distribuzione

Sulla base del materiale esaminato, la specie ha una distribuzione cronostratigrafica dallo Zancleano all'Olocene. Attualmente è presente nelle coste atlantiche dal Mare del Nord al Portogallo e nel Mediterraneo.

Bibbiano (Siena)	Zancleano	Brunetti M. & Della Bella (2016)
Borzoli (Genova)	Zancleano	Brunetti M. & Sosso, 2016
Bussana (Imperia)	Zancleano	Sosso et al. (2009)
Ca' Lametta (Bologna)	Piacenziano	Della Bella & Scarponi (2004)
Casa Sabbaco, Monte Libretti, (Roma)	Calabriano*	
Cascina Bosco (Monale, Asti)	Piacenziano*	
Cava Corazzano (Pisa)	Piacenziano	Brunetti M. & Della Bella (2016)
Cava Lustrelle (Lecce)	Calabriano	Brunetti M., 2013
Cava Signorella (Lecce)	Calabriano	Macrì (1983)
Cava Tacconi (Roma)	Calabriano	Malatesta & Zarlenga (1985)
Cedda (Siena)	Zancleano-Piacenziano	Brunetti M. & Della Bella (2006)
Ciuciano (Siena)	Zancleano	Forli & Dell'Angelo (2000)
El Lobillo (Estepona, Spagna)	Zancleano-Piacenziano	Landau et al. (2003)
Guidonia (Roma)	Piacenziano	Mancini (1997)
Lagune (Bologna)	Piacenziano	Brunetti M. & Della Bella (2016)
Le Boulou (Francia)	Zancleano-Piacenziano*	
Lucena del Puerto (Spagna)	Zancleano	Landau et al. (2011)
Kos (Grecia)	Gelasiano*	
Monte Antico (Grosseto)	Zancleano	Brunetti M. (2014)
Monte Padova (Piacenza)	Piacenziano	Rio et al. (1988)
Monteu Roero (Cuneo)	Zancleano-Piacenziano	Cavallo & Repetto (1992)
Montemaggiore (Bologna)	Zancleano	Brunetti M. & Della Bella (2016)
Oliveto (Firenze)	Zancleano	Brunetti M. & Della Bella (2016)
Poggio alla Fame (Siena)	Zancleano	Chirli & Bogi (2002)
Poggio alla Staffa (Siena)	Zancleano	Della Bella & Scarponi (2004)
Poneta (Siena)	Zancleano-Piacenziano*	
Ponte a Elsa (Pisa)	Piacenziano	Benvenuti et al. (1997)
Porcaro (Reggio Calabria)	Tirreniano*	
Pradalbino (Bologna)	Piacenziano	Della Bella & Scarponi (2007)
Rio Carbonaro (Piacenza)	Piacenziano	Della Bella & Scarponi (2007)
Rio Crevalese (Piacenza)	Piacenziano	Brunetti M. & Vecchi (2005)
Rio Pontasso (Voghera, Pavia)	Calabriano*	
Rio Rosello (Piacenza)	Piacenziano*	
Rio Stramonte (Piacenza)	Piacenziano	Brunetti M. & Vecchi (2003)
Riparbella (Pisa)	Calabriano	Dell'Angelo & Forli (1995)
Santa Catalina (Huelva, Spagna)	Zancleano	Landau et al. (2011)
Spicchio (Firenze)	Zancleano-Piacenziano	Dominici et al. (1997)
Strolla (Siena)	Zancleano-Piacenziano	Bossio et al. (1992)
Terre Rosse (Siena)	Zancleano	Laghi (1984)
Torrente Arda (Piacenza)	Gelasiano/Calabriano	Brunetti M. & Vecchi (2005)
Torrente Enza (Reggio Emilia)	Gelasiano/Calabriano*	
Torrente Stirone (Parma)	Zancleano/Gelasiano/Calabriano	Papani & Pelosio (1962)
Treppiede (Siena)	Zancleano	Pantoli & Raffi (1981)
Valleandona (Asti)	Piacenziano	Pavia & Demagistris (1970)
Villalvernia (Alessandria)	Piacenziano	Brambilla (1976)

Tab. 1. Località dalle quali proviene il materiale studiato, età dei depositi affioranti e riferimenti bibliografici (quando presenti). Le indicazioni crono-stratigrafiche indicate con l'asterisco sono desunte dagli autori del presente lavoro sulla base delle malacofaune.

Boll. Malacol., **58**: 94-120 (2, 28/10/2022)
https://doi.org/10.53559/BollMalacol.2022.10

La Famiglia Tellinidae Blainville, 1814, nel Plio-Pleistocene dell'Europa meridionale, parte seconda:i generi *Asbjornsenia* Friele, 1886, *Strigilla* W. Turton, 1822, *Bosemprella* M. Huber, Langleit & Kreipl, 2015, *Fabulina* Gray, 1851, *Macomangulus* Nordsieck, 1969, *Oudardia* Monterosato, 1884, *Peronaea* Poli, 1791, *Peronidia* Dall, 1900, *Serratina* Pallary, 1920, con descrizione di 3 nuove specie

M. Mauro Brunetti* (✉), Giano Della Bella#

urn:lsid:zoobank.org:pub:C785985D-B3FB-46E8-89E4-9D68C84623BF

* Calle Navas 106, 14511 Navas del Selpillar, Spagna, mbrunetti45@gmail.com, (✉) Corresponding author https://orcid.org/0000-0003-1324-5042

#Via dei Cedri 93, 40050 Monterenzio (BO), Italia

Riassunto

Si presenta la seconda parte della revisione dei taxa Plio-Pleistocenici della famiglia Tellinidae Blainville, 1814 dell'Europa meridionale. Vengono illustrate e discusse 15 specie di cui 3 descritte per la prima volta. Per il genere *Asbjornsenia* Friele, 1886: *Asbjornsenia pygmaea* (Lovén, 1846); per il genere *Strigilla* W. Turton, 1822: *Strigilla etrusca* Brunetti M. & Della Bella, 2003; per il genere *Bosemprella* M. Huber, Langleit & Kreipl, 2015: *Bosemprella incarnata* (Linnaeus, 1758), per il genere *Fabulina* Gray, 1851: *Fabulina fabuloides* Monterosato, 1884; per il genere *Macomangulus* Nordsieck, 1969: *Macomangulus exiguus* (Poli, 1791), *Macomangulus tenuis tenuis* (Da Costa, 1778); per il genere *Oudardia* Monterosato, 1884: *Oudardia compressa* (Brocchi, 1814), *Oudardia strigilata* (Philippi, 1844), *Oudardia pliorecens* n. sp. del Plio-Pleistocene tosco-emiliano; per il genere *Peronaea* Poli, 1791: *Peronaea planata planata* (Linnaeus, 1758); per il genere *Peronidia* Dall, 1900: *Peronidia albicans* (Gmelin, 1791), *Peronidia iberica* n. sp. del Pliocene inferiore spagnolo, *Peronidia intermedia* n. sp. del Pliocene inferiore italiano; *Peronidia transiens* (Cerulli-Irelli, 1909); per il genere *Serratina* Pallary, 1920: *Serratina serrata* (Brocchi, 1814, Renier m.s.). Viene inoltre segnalato ed illustrato un esemplare con nomenclatura aperta: *Macomangulus* sp. 1 del Pliocene inferiore piemontese.

Parole chiave

Tellinidae, Pliocene, Pleistocene, nuove specie.

Abstract

A second revision of the Plio-Pleistocenic taxa of the family Tellinidae Blainville, 1814 of southern Europe is presented, 15 species are illustrated and discussed of which 3 described for the first time. For the genus *Asbjornsenia* Friele, 1886: *Asbjornsenia pygmaea* (Lovén, 1846); for the genus *Strigilla* W. Turton, 1822: *Strigilla etrusca* Brunetti M. & Della Bella, 2003; for the genus *Bosemprella* M. Huber, Langleit & Kreipl, 2015: *Bosemprella incarnata* (Linnaeus 1758), for the genus *Fabulina* Gray, 1851: *Fabulina fabuloides* Monterosato, 1884; for the genus *Macomangulus* Nordsieck, 1969: *Macomangulus exiguus* (Poli, 1791), *Macomangulus tenuis tenuis* (Da Costa, 1778); for the genus *Oudardia* Monterosato, 1884: *Oudardia compressa* (Brocchi, 1814), *Oudardia strigilata* (Philippi, 1844), *Oudardia pliorecens* n. sp. of the Tuscan-Emilian Plio-Pleistocene; for the genus *Peronaea* Poli, 1791: *Peronaea planata planata* (Linnaeus, 1758); for the genus *Peronidia* Dall, 1900: *Peronidia albicans* (Gmelin, 1791), *Peronidia iberica* n. sp. of the Spanish Early Pliocene, *Peronidia intermedia* n. sp. of the Italian Early Pliocene; *Peronidia transiens* (Cerulli-Irelli, 1909); for the genus *Serratina* Pallary, 1920: *Serratina serrata* (Brocchi, 1814, Renier m.s.). Some one specimen with open nomenclature are also reported and illustrated: *Macomangulus* sp. 1 of the Piedmont Early Pliocene.

Key words

Tellinidae, Pliocene, Pleistocene, new taxa.

Introduzione

In questa seconda parte continua le presentazione della famiglia Tellinidae Blainville, 1814. Si rimanda al precedente Brunetti & Della Bella (2022) per le considerazioni generali sulla famiglia. Anche in questa seconda parte si evidenziala ricchezza di specie nel Plio-Pleistocene dell'Europa meridionale, con la descrizione di 3 nuove specie, di cui una dello Zancleano del Bacino del Guadalquivir (Spagna).

Materiali e metodi

Il materiale esaminato, è stato raccolto manualmente in superficie, in vari giacimenti plio-pleistocenici (**Tab. 1**). Nella stesura del testo sono usate le seguenti abbreviazioni: L = larghezza massima della valva; es. = esemplare completo di entrambe le valve, vl. = valva; MGGC = Collezione Della Bella del Museo Geologico "G. Capellini" di Bologna; MRSN = Museo regionale Scienze Naturali di Torino; MSNM = Museo Civico di Storia Naturale di

Acknoledgements

The authors wish to thank the Editor-in-Chief Paolo G. Albano and the referees Luigi Romani (Capannori, Italy) and Lionello Tringali (Rome, Italy) for the manuscript review and the useful criticism. Thanks to Dino of "Karpathos Diving Center" for the support provided in the collection of sediment at Karpathos.

References

Agamennone F., Sbrana C., Nardi N., Siragusa F. & Germanà A., 2020a. *Dikoleps micalii* n. sp. (Gastropoda: Skeneidae) from the Eastern Aegean Sea. *Bollettino Malacologico*, **56**: 91–95.

Agamennone F., Micali P. & Siragusa F., 2020b. *Melanella orientalis* n. sp. (Gastropoda: Eulimidae) from the Eastern Mediterranean. *Bollettino Malacologico*, **56**: 171–175.

Albano P.G., Azzarone M., Amati B., Bogi C., Sabelli B. & Rilov G., 2020. Low diversity or poorly explored? Mesophotic molluscs highlight undersampling in the Eastern Mediterranean. *Biodiversity and Conservation*, **20** (13): 3223–3237. https://doi.org/10.1007/s10531-011-0117-x

Blatterer H., 2019. Mollusca of the Dahab region (Gulf of Aqaba, Red Sea). *Denisia*, **42**: 480 pp.

Cachia C., Mifsud C. & Sammut P.M., 2001. *The Marine Mollusca of the Maltese Islands. Part 3. Sub-class Prosobranchia to sub-class Pulmonata, order Basommatophora*. Backhuys Publishers, Leiden, 266 pp.

Cook A.H., 1886. Report on the testaceous Mollusca obtained during a dredging-excursion in the Gulf of Suez in the months of February and March 1869, by Robert MacAndrew. Republished, with additions and corrections. Part 4. *The Annals and Magazine of Natural History*, Ser. 5, **17**: 128–142.

Coppini M., Cuneo F., Margelli A. & Campani E., 2006. Gastropoda e Scaphopoda del Porto di Livorno. *Bollettino Malacologico*, **41**: 1–8.

Cossignani T. & Ardovini R., 2011. *Malacologia Mediterranea*. L'Informatore Piceno, Ancona, 536 pp., 7500 figs.

Issel A., 1869. *Malacologia del Mar Rosso, ricerche zoologiche e paleontologiche*. Editori della Biblioteca Malacologica, Pisa, 387 pp., 5 pls.

Issel A., 1874. *Iconografia di alcune conchiglie raccolte nel Golfo di Suez e sulle spiagge emerse del Mar Rosso*. Tipografia dei Sordomuti, Genova, 3 pls.

Yonow N., 2008. *Sea slugs of the Red Sea*. Pensoft Publishers, Sofia, 304 pp.

Manousis T., 2021. *Hellenic Conches*. ConchBooks, Harxheim, 607 pp.

Micali P., Siragusa F. & Agamennone F., 2021. *Eulimella elisae* n. sp. (Gastropoda: Pyramidellidae) from the Eastern Aegean Sea. *Bollettino Malacologico*, **57**: 120–123.

Micali P., Siragusa F., Agamennone F., Germanà A. & Sbrana C., 2017. Karpathos Island (Greece) and its Indo-Pacific alien species. Part. 1. *Bollettino Malacologico*, **53**: 40–48.

Mifsud C., 1996. Living Mollusca from circalittoral coastal muds off Western Malta. *La Conchiglia*, Yearbook, suppl. to issue **279**: 23–31.

Oliverio M. & Tringali L.P., 2001. The types of marine molluscan species described by Monterosato, in the Museo Civico di Zoologia, Roma. General scope of work, and part 1: the opisthobranch gastropods. *Bollettino Malacologico*, **37**: 121–142.

Pilsbry H.A., 1893-1895. *Manual of conchology, structural and systematic, with illustrations of the species*. Ser. 1. Vol. 15: *Polyplacophora (Chitons). Acanthochitidae, Cryptoplacidae and appendix. Tectibranchiata*. pp 1–463, pls 1–58 [pls. 51–58 never issued]. Philadelphia, published by the Conchological Section, Academy of Natural Sciences, [pp. 1–64, pls. 1–10, Nov. 16, 1893; pp. 65–132, pls. 11–17, Mar. 19, 1894; pp. 133–180, pls. 18–42, Jul. 27, 1894; pp. 181–436, pls. 43–50, 59–61, Feb. 2, 1895].

Poppe G.T. & Goto Y., 1991. *European Seashells. Vol. 1 (Polyplacophora, Caudofoveata, Solenogastra, Gastropoda)*. Verlag Christa Hemmen, Wiesbaden, 352 pp. 40 pls.

Rusmore-Villaume M.L., 2008. *Seashells of the Egyptian Red Sea: The Illustrated Handbook*. The America University in Cairo Press, 307 pp.

Scaperrotta M., Bartolini S. & Bogi C., 2012. *Accrescimenti: stadi di accrescimento dei molluschi marini del Mediterraneo*. Vol. IV. Ancona, L'Informatore Piceno.

Singer B.S., 2014. Shells of East Sinai, an illustrated list: Bubble shells. *Triton*, **30**: 11–16.

Smythe K.R., 1979. The Tornatinidae and Retusidae of the Arabian Gulf. *Journal of Conchology*, **30**: 93–98.

Too C.C., Carlson C., Hoff P.J., Malaquias M.A. E., 2014. Diversity and systematics of Haminoeidae gastropods (Heterobranchia: Cephalaspidea) in the tropical West Pacific Ocean: new data on the genera *Aliculastrum*, *Atys*, *Diniatys* and *Liloa*. *Zootaxa*, **3794**: 355–392. https://doi.org/10.11646/zootaxa.3794.3.3

WoRMS Editorial Board, 2022. World Register of Marine Species. Available from http://www.marinespecies.org at VLIZ.

Zenetos A., Gofas S., Morri C., Rosso A., Violanti D., García Raso J.E., Çinar M.E., Almogi-Labin A., Ates A.S., Azzurro E., Ballesteros E., Bianchi C.N., Bilecenoglu M., Gambi M.C., Giangrande A., Gravili C., Hyams-Kaphzan O., Karachle P.K., Katsanevakis S., Lipej L., Mastrototaro F., Mineur F., Pancucci-Papadopoulou M.A., Ramos Esplá A., Salas C., San Martín G., Sfriso A., Streftaris N. & Verlaque M., 2012. Alien species in the Mediterranean Sea by 2012. A contribution to the application of European Union's Marine Strategy Framework Directive (MSFD). Part 2. Introduction trends and pathways. *Mediterranean Marine Science*, **13**: 328–352.

Lavoro ricevuto il 24 marzo 2022
Lavoro accettato il 16 luglio 2022

Fig. 3. A-R *Retusa minutissima* (Monterosato, 1878). **A-F** Livorno (Italy) (harbour area). **A.** 2.15 mm; **B.** apical view; **C.** 2.25 mm; **D.** apical view; **E.** 1.90 mm; **F.** apical view; **G, H** Achata Bay (Karpathos Island, Greece), 38 m. **G.** 2.01 mm; **H.** apical view; **I-L** Livorno (Italy) (harbour area), **I.** 1.95 mm; **J.** apical view; **K.** 1.80 mm; **L.** apical view; **M-O** Middle Adriatic Sea, 100 m. **M.** 1.90 mm; **N.** apical view; **O.** 1.85 mm. **P, Q** Achata Bay (Karpathos Island, Greece), 38 m. **P.** 1.90 mm; **Q.** dorsal view; **R.** Livorno (Italy) (harbour area), 1.75 mm.

Tringali (2001), who described the differences as follow: "*A further closely similar species is* Retusa leptoeneilema *(Brusina, 1866), known with certainty from the Central and Eastern Mediterranean basins. This species shares with* R. minutissima *a rather flat spire, an evenly cylindrical shape, and the absence of any spiral sculpture. Moreover, the exposed part of the protoconch of* R. leptoeneilema *seems identical to that of* R. minutissima. *It is not always easy to distinguish shells of these species, however* R. lepoeneilema *has a thicker and larger teleoconch, usually attaining 1.5-3 mm of h, and usually bearing a more evident axial sculpture – weak and sharp axial ribs vanishing toward the base. Shells of* R. leptoeneilema *with a very weak axial sculpture, similar to* R. minutissima, *may occasionally be found, but usually are worn shells, probably smoothed by rolling within the sediment. Moreover* R. leptoeneilema *shows a thicker columellar callus, usually with a blunt nodular fold, evident also on juveniles. Its suture is more deeply incised, and its basal umbilical chink is slightly larger. The spire of* R. leptoeneilema *is less variable than* R. minutissima, *not displaying a wide range of protrusion-immersion degree, being almost always evenly flattened*". In one specimen from Stagnone di Marsala (Sicily), -2 m, having the nucleus and protoconch/teleoconch boundary fully exposed was possible to measure the protoconch diameter of *R. leptoeneilema* that was found larger than in *R. minutissima* (225 µm against 160 µm). All other examined specimens have the nucleus partially immersed in the following whorls. Manousis (2021) showed specimens with various degrees of spire elevation, naming them *Retusa* cf. *leptoeneilema*.

In **Fig 2. D-P** specimens of *Retusa leptoeneilema* found in a shell grit sample collected at Kato Zakros (Crete Island) -5 m are figured, showing a remarkable variability of spire elevation, as well as in the height/width ratio and constriction in the central part of the last whorl and external lip. This variability is in contrast with the statement in Oliverio & Tringali (2001) that "The spire of *R. leptoeneilema* is less variable than *R. minutissima*, not displaying a wide range of protrusion-immersion degree, being almost always evenly flattened". Possibly the variability is more accentuated in populations from the Eastern Mediterranean.

In **Fig 2. Q-X** and **Fig. 3. G, H**, specimens of *R. minutissima* from various localities of the Eastern Mediterranean are figured. A common character is the presence of the opaque-white central band, while the outline shows a remarkable variability. Spire is always flat, while outline may be with flat or lightly convex sides, similarly to specimens figured by Manousis (2021). Four specimens from the harbour area of Livorno (**Fig. 3. A-F, I-L**) have been selected to show the variability of the species in this area. In **Fig. 3. M-O**, a specimen from deep waters of the Mid-Adriatic Sea is shown. Two specimens of *R. minutissima* having a very particular outline (**Fig. 3. P-R**) could be confused with *Retusa mammillata* (Philippi, 1836) and *Retusa obtusa* (Montagu, 1803). The first species clearly differs for the elevated apex, the presence of a weak spiral sculpture and lack of the opaque-white central band. *Retusa obtusa* is an Atlantic species reported in the Mediterranean by Manousis (2021) from the Thermaikos Gulf (North Aegean Sea) and the north-western Aegean Sea. It differs for the larger size, reaching a height of about 5 mm, the stouter outline and less protruding initial whorls, the wider aperture and the lack of slight constriction in the mid of the last whorl, and the larger protoconch (200-230 µm against 150-170 µm, fide Oliverio & Tringali (2001). This species was figured by several authors (e.g.: Poppe & Goto, 1991; Oliverio & Tringali, 2001; Cossignani & Ardovini, 2011).

For its stout profile, *R. minutissima* shows a certain resemblance with *Retusa tarutana* Smythe, 1979 from the Red Sea (Smythe, 1979). It was figured by Bosch et al. (1995), while the specimens figured under this name by Blatterer (2019) are very different and could be a different species. This species has been never reported from Mediterranean, but due to its potential presence as a Lessepsian species, a comparison has been carried out using various specimens collected on the beach at Abu Dhabi (**Fig. 2. A-C**). Specimens in **Fig. 2. A, B** clearly show the variability within a single sample. *Retusa tarutana* differs from *R. minutissima* for the initial whorls more or less protruding from the last whorl, but even when the spire is not protruding, the protoconch is fully exposed, elevate and inclined instead of flattened. The growth folds are much stronger and more spaced, particularly in the adapical portion of the last whorl. The columella is opisthocline and is gradually touching the whorl, while in *R. minutissima* it is orthocline and angulated at the junction with the whorl. The abapical part of the aperture is squared instead of regularly rounded. No specimens show a white opaque central band surrounded by two semi-transparent areas.

Conclusions

The species is at the basis of the classification of living organisms, being the lowest taxonomic level in the hierarchy. When the study is only based on morphological characters of the shells, the species separation becomes more complicated by the fact that shell characters may show variability across locations and habitats, in addition to the natural variability within populations. As the soft parts of many molluscan species have rarely or never been collected, the species-level identification is based on morphological characters of the shell which, however, in many cases do not allow to identify a clear boundary between species. The Retusidae family does not escape from the uncertainties based on the examination of shell morphology alone, especially where a marked intraspecific variability is evident. The specific validity of *R. leptoeneilema* and *R. minutissima* has been discussed by past Authors, as reviewed in Oliverio & Tringali (2001). The present work gives a contribution to the knowledge of variability of these two retusid gastropods and their relations with other congeneric species.

Fig. 2. A-C *Retusa tarutana* Smythe, 1979. Abu Dhabi (Unit Arab Emirates). **A.** 2.10 mm; **B.** 1.95 mm; **C**. apical view; **D-P.** *Retusa leptoeneilema* (Brusina, 1866). Kato Zakros (Crete Island, Greece), 5 m; **D.** 1.98 mm; **E.** apical view; **F.** 1.95 mm; **G.** dorsal view; **H.** apical view; **J.** 2.15 mm; **K.** apical view; **L.** dorsal view; **M.** 1.97 mm; **N.** apical view; **O.** 2.05 mm; **P.** apical view; **Q-X** *Retusa minutissima* (Monterosato, 1878). **Q-T** Itanos beach (Crete Island, Greece), 2 m. **Q.** 1.90 mm; **R.** 2.18 mm; **S.** lateral view; **T.** apical view; **U-X.** Achata Bay (Karpathos Island, Greece), 38 m. **U.** 1.99 mm; **V.** apical view; **W.** 2.00 mm; **X.** apical view.

E), detritic bottom, 6 specimens (FAP) (**Fig. 1. D, E**). Gulf of Iskenderun (Turkey), collected in 2021, depth 12 m, 1 specimen (FAP) (**Fig. 1. F, G**).

Description

Original description (Issel, 1869: 281, n° 159): "*Testa minuta, fragili, ovato-oblonga, albida, supra et infra valde spiraliter striata, in medio laevi: apice excavato, subperforato; ultimo anfractu magno, ventricoso; apertura angusta, lunari, inferne paulo latiori; labro dextro acuto, apice paululum superante; columella brevi intorta. Longit. Millim. 4 ½; lat. 2 ¾*" [Shell small, fragile, ovate-oblonga, whitish, spiral grooves in the upper and lower parts, central part smooth; apex excavate, sub-perforate; last whorl large, ventricose; aperture narrow, moon-like, a little larger below; right lip acute, that slightly exceeding the height of the apex; columella short, intorted. Length 4.5 mm, width 2.75 mm]. The author added that grooves are in number of 11-12 on each side.

Description of studied specimens: shell whitish translucent, fragile, globose, reaching the maximum diameter approximately at half its height. Anterior end rounded, posterior end protruded, apex imperforate, spire sunken. Aperture posteriorly narrow and anteriorly broader. Surface with spiral grooves at both ends only (anterior = 11–12, posterior = 10-11 on the 4.1 mm high specimen (**Fig. 1. D, E**)) that become closer to each other and deeper towards the ends, forming step-like grooves. Central portion of the whorl smooth. Columella slightly sinuous. Narrow umbilical chink. The 7.2 mm high specimen (**Fig. 1. F, G**) shows about 18 grooves on posterior side and about 20 grooves on anterior side.

Maximum height of this species is 21 mm (fide Rusmore-Villaume, 2008). The number of spiral grooves may change with growth.

Remarks

Arturo Issel (1869) described *Alicula ehrenbergi* on a fossil specimen collected on the raised beaches of the Red Sea and deposited in the Natural History Museum of Turin. It was later drawn again by the Author (Issel, 1874). This species was reported by Yonow (2008), Rusmore-Villaume (2008) – who indicated as "*Rare, Gulf of Aqaba and Safaga*" – Singer (2014) from Aqaba, and Blatterer (2019, pl. 201, figs. 3a-f) from the Dahab region. Too et al. (2014) stated that the synonymy with *Atys semistriatus* Pease, 1860 indicated by Cook (1886) and reported by Pilsbry (1895) "*remains to be confirmed*". By comparing the aforementioned images of *A. ehrenbergi* to the paratype of *A. semistriatus* illustrated in Too et al. (2014), the former appears much more inflated and adapically tapered. Further studies, based on integrative taxonomy are necessary for clarifying whether there are two different species.

A specimen of *Weinkauffia turgidula* (Forbes, 1844) is figured (**Fig. 1. H, I**) for comparison and clearly differs for the smaller size (it reaches a maximum height of about 5 mm), the different shell outline, the lower number of spiral grooves and the presence of a keel around the apical area (Mifsud, 1996; Cachia et al., 2004; Scaperrotta et al., 2012). *Atys angustatus* E. A. Smith, 1872 (**Fig. 1. A-C**) and *Weinkauffia macandrewii* (E. A. Smith, 1872) (**Fig. 1. J**) are much narrower, subcylindrical. A large specimen (6.2 mm high) possibly belonging to *W. turgidula* is figured at **Fig. 1. A, B**. It is more slender with respect to the smaller one at **Fig. 1. H, I**, but well different from *A. angustatus* and *W. macandrewii*.

This is the first record of *Atys ehrenbergi* for the Mediterranean Sea. The records in two localities far away one from each other (Karpathos island and the Gulf of Iskenderun) suggest that this species could be well established in the Eastern Mediterranean.

Retusa spp.
(Figs 2. A-X, 3. A-R)

Examined material

Retusa leptoeneilema - Kato Zakros (eastern coast of Crete Island), depth 5 m (coordinates 35°5'56.148" N, 26°15'46.872" E), detritic bottom, 8 specimens (FAP) (**Fig. 2 D-P**). Itanos beach (north east coast of Crete Island), depth 3 m (coordinates 35°14'44.064" N, 26°15'50.22" E), detritic bottom, 6 specimens (FAP) (**Fig. 2. D-P**). Achata bay (south-eastern coast of Karpathos island) (coordinates 35°33'31.201" N; 27°12'16.466" E), depth 38 m, detritic bottom, 13 specimens (FAP) **(Fig. 2. U-X) (Fig. 3. P, Q).** Livorno (Italy) depth 8 m (coordinates 43°33'43.92 N 10°17'42 E) harbour area, on mud, 25 specimens (FAP) **(Fig. 3. A-F), (Fig. 3. R).** Middle Adriatic Sea (unknown coordinates), depth 100 m, muddy bottom dredged by fishing boats, 4 specimens (FAP) **(Fig. 2. M-O)**.

Retusa minutissima - Stagnone di Marsala (Sicily, Italy), depth 1 m, sandy bottom, 3 specimens (PMF). Secche di Vada (Tuscan Archipelago) (coordinates 43°19'12.25" N, 10°21'51.25" E), depth 80 m, 12 specimens (PMF). Catania (Italy), depth 30-50 m, in small Astropecten, 3 specimens (PMF). Pachino (Italy), depth 15 m, 1 specimen (PMF). Livorno (Italy) depth 8 m (coordinates 43°33'43.92 N 10°17'42 E) harbour area, on mud, 5 specimens (PMF). Gallipoli (Italy), depth 5-6 m, 1 specimen (PMF). Lefkada island (Greece), depth 3 m, 3 specimens (PMF). Haifa (Israel), depth 9 m, 1 specimen (PMF).

Retusa tarutana – Doha (Qatar), beach, 9 specimens (PMF). Abu Dhabi (United Arab Emirates), beach, 6 specimens (PMF).

The following discussion deals with the variability of Mediterranean species *Retusa leptoeneilema* (Brusina, 1866) and *Retusa minutissima* (Monterosato, 1878).

The species of genus *Retusa* T. Brown, 1827 are characterized by a wide range of variability of some characters, as the spire elevation, or the shell outline, but also by the scarce presence of discriminating traits. This fact is at the origin, in some cases, of divergent personal opinions on the possible synonymy or, on the contrary, on the species distinction. The two mentioned species have been extensively dealt with by Oliverio &

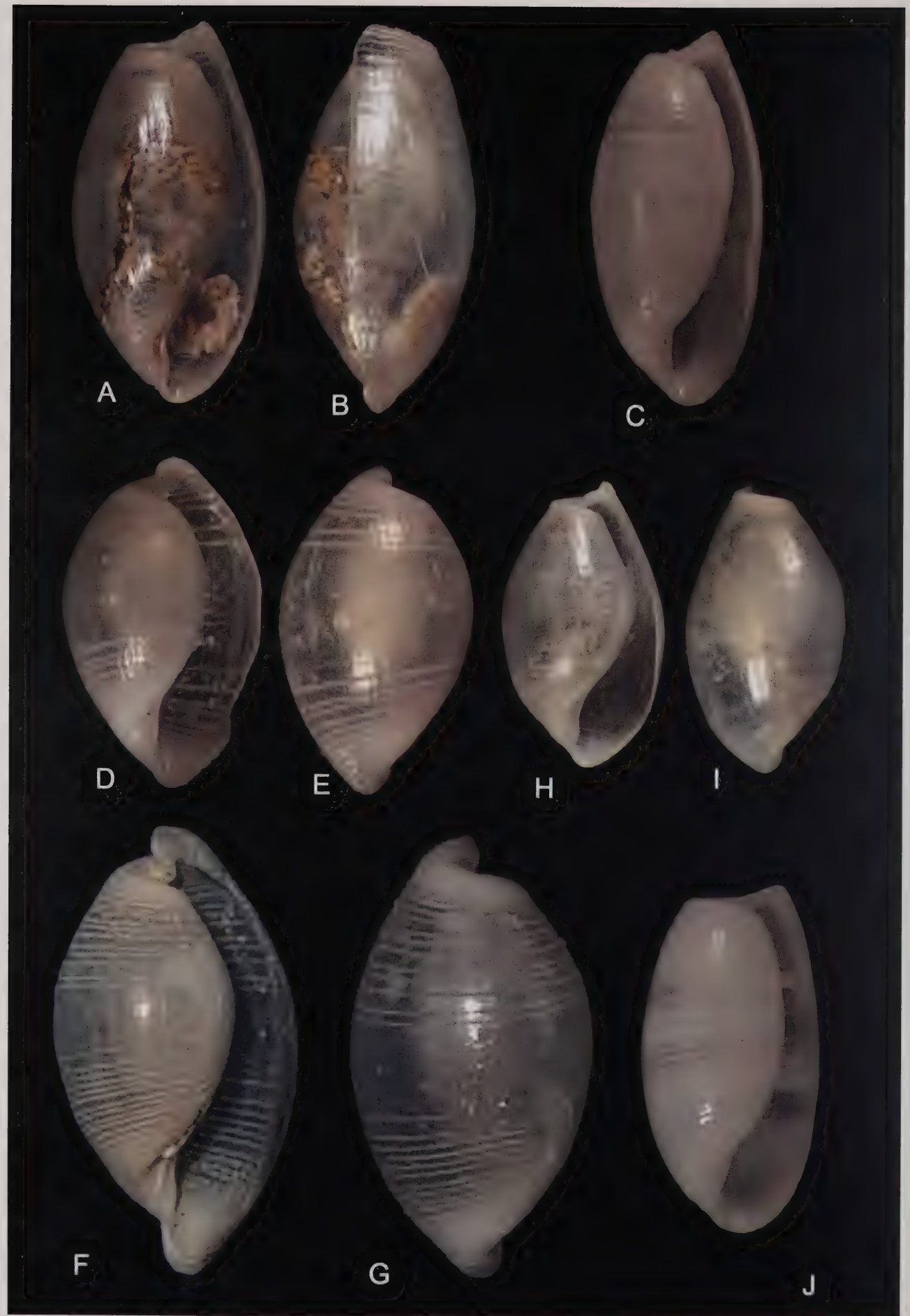

Fig. 1. A, B. *Weinkauffia* cf. *turgidula* (Forbes, 1844). Kato Zakros (Crete Island, Greece), 5 m, 6.2 mm; **C**. *Atys angustatus* E.A. Smith, 1872. Ormos Makriyialos (Karpathos Island, Greece), 3 m, 5.0 mm; **D-G.** *Atys ehrenbergi* (Issel, 1869). **D, E.** Gulf of Iskenderun (Turkey), 12 m, 4.1 mm, subadult (FAP); **F, G.** Amoopi (Karpathos Island, Greece), 20 m, 7.2 mm (FAP); **H. I**. *Weinkauffia turgidula* (Forbes, 1844). Livorno (Italy) (harbour area), 8 m, 3.9 mm; **J**. *Weinkauffia macandrewii* (E. A. Smith, 1872). Amoopi (Karpathos Island, Greece), 20 m, 3.8 mm.

Boll. Malacol., **58**: 87-93 (2, 26/09/2022)
https//doi.org10.53559/BollMalacol.2022.04

First Mediterranean record of *Atys ehrenbergi* (A. Issel, 1869) with notes on some species of the genus Retusa (T. Brown, 1827) (Gastropoda: Cephalaspidea)

Franco Agamennone* & Pasquale Micali# (✉)

*Via Quarto dei Mille 15, 65122 Pescara, Italy, info@.studioagamennone.it

#via Papiria 17, 61032 Fano (PU), Italy, lino.micali@virgilio.it, (✉) corresponding author

Abstract
The Red Sea species *Atys ehrenbergi* (Issel, 1869) is reported for the first time in Mediterranean based on findings at Karpathos Island (Greece) and in the Gulf of Iskenderun (Turkey). It is compared with similar Mediterranean species. Moreover, the variability of the Mediterranean species *Retusa leptoeneilema* (Brusina, 1866) and *Retusa minutissima* (Monterosato, 1878) is discussed with the support of photos of various forms from various localities. Shell characters allowing specific separation are indicated.

Key words
Atys ehrenbergi, alien species, Greece, Turkey, Haminoeidae, Retusidae.

Riassunto
[Prima documentazione mediterranea di *Atys ehrenbergi* (A. Issel, 1869) con note su alcune specie del genere *Retusa* (T. Brown, 1827) (Gastropoda: Cephalaspidea)] *Atys ehrenbergi* (Issel, 1869), una specie del Mar Rosso, è segnalata per la prima volta nel Mediterraneo basandosi sul rinvenimento all'isola di Karpathos e nel Golfo di Iskenderun (Turchia). Viene inoltre effettuato il confronto con le specie simili presenti nel Mediterraneo. Viene discussa la variabilità delle specie mediterranee *Retusa leptoeneilema* (Brusina, 1866) e *Retusa minutissima* (Monterosato, 1878), col supporto di foto di varie forme da varie località. Vengono indicati i caratteri che permettono la separazione specifica.

Parole chiave: *Atys ehrenbergi*, specie aliene, Grecia, Turchia, Haminoeidae, Retusidae.

Introduction

The material collected by the Authors at Karpathos Island in August 2016 and in southeastern Crete in September 2021 provided several interesting species, among which two new to science (Micali et al., 2017; Agamennone et al, 2020a; Agamennone et al, 2020b; Micali et al., 2021). The sorting of material and its determination is still ongoing and additional interesting species have been found. We here report *Atys ehrenbergi* (Issel, 1869) for the first time in the Mediterranean. Recent investigations and publications of new species are proving that the malacofauna of the Eastern Mediterranean is still poorly explored (Albano et al., 2020), especially due to the continuous entry of non-indigenous species from the Red Sea or other Indo-Pacific areas (Zenetos et al., 2012).

Material and methods

The specimens (all without soft parts) investigated were found by examining under the stereomicroscope several kilograms of marine sediment taken manually on the beach, by snorkeling at shallow depths or by SCUBA diving. The material from Amoopi Bay (South-East coast of Karpathos Island), depth 38 m (coordinates 35°28'16.518" N, 27°11'46.013" E), was manually collected in August 2016 at the base of a rock reaching the sea surface, lacking evident macro-algal formations in the upper level, but with coralline formations at lower level. The sediment was detritic, slightly muddy, containing remains of dead organisms from the upper levels. For details about the material dredged at Livorno (harbour area) see Coppini et al. (2006). Material from Middle Adriatic, 100 m depth, was obtained by fishing boats, therefore the exact location is unknown. Material from Abu Dhabi was collected by second Author on 1997 on the beach west of the town (coordinates 24°27'56.135" N, 54°18'9.677" E).
Updated taxonomy and nomenclature hereby used follow WoRMS (last access 15/03/2022). Shell measurements were carried out with an ocular micrometer.

Abbreviations and acronyms

H = maximum height (in mm). W: maximum width (in mm).
FAP = Franco Agamennone collection, Pescara, Italy.
PMF = Pasquale Micali collection, Fano, Italy.

Results

Atys ehrenbergi (Issel, 1869)
(Fig. 1 D-G)

Examined material

Amoopy Bay (southeastern coast of Karpathos Island), depth 20 m (coordinates 35°28'16.518" N, 27°11'46.013"

Tringali (2001) reported the finding in Monterosato collection (MCZR - MTRS, box 16302) of "Philine condensa - *Palermo (Northwest Sicily), unrecorded depth (probably circalittoral muddy bottom), 4 shs. + 2 frgs.*", also publishing a SEM photo of a shell in fig. 25.
The Author added "*The Atlantic* Philine condensa *Van der Linden, 1995 (: 71-73; figs. 8-9; 76, fig. 16), described on material of the Azores and Canary Islands, is here recorded for the first time from the Mediterranean, on account of few empty shells from Palermo in the MTRS*". Therefore, this is to be considered the first record of the species presence in the Mediterranean. Tringali (2001) compared the new species *Philine iris* Tringali, 2001 with *L. condensa*, describing the differences.

Crocetta & Tringali (2017) figured again *L. condensa* commenting that: "*It was recorded from the Mediterranean Sea on the basis of four shells and two fragments from Palermo collected in 1880 (MTRS - box 16129) (Tringali 2001). Despite the publication of these distributional data, no follow-up records from the Mediterranean exist so far, even as misidentifications.*" and "*Therefore, recent and/or confirmed Mediterranean records of* P. condensa *and* P. ventricosa *are necessary to better evaluate their possible presence in the Mediterranean basin*".
The record in the Northern Tyrrhenian Sea here reported together with the one of Monterosato at Palermo confirm the presence of *L. condensa* in the Mediterranean Sea, although no living specimens have been found yet.

Acknowledgements

We thank Stefano Bartolini for the photographs. The authors wish to thank the Editor-in-Chief Paolo G. Albano and the referee Lionello Tringali for reviewing and improving the manuscript.

References

Appolloni M., Smriglio C., Amati B., Lugliè L., Nofroni I., Tringali L.P., Mariottini P. & Oliverio M., 2018. Catalogue of the primary types of marine molluscan taxa described by Tommaso Allery Di Maria, Marquis of Monterosato, deposited in the Museo Civico di Zoologia, Roma. *Zootaxa*, **4477** (1): 1–138. https://doi.org/10.11646/zotaxa.4477.1

Crocetta F. & Tringali L.P., 2017. Remarks on *Philine striatula* Monterosato, 1874 ex Jeffreys ms., with a survey on Philinidae J.E. Gray, 1850 (1815) *sensu lato* (Gastropoda: Cephalaspidea) recently ascribed to the Mediterranean fauna. *Marine Biodiversity*, **48**: 1499–1510 (2018 - published online 23 February 2017). https://dx.doi.org/10.1007/s12526-017-0652-0

Moles J., Avila C. & Malaquias M.A.E., 2019. Unmasking Antarctic mollusc lineages: novel evidence from philinoid snails (Gastropoda: Cephalaspidea). *Cladistics*, **35** (5): 487-513. https://doi.org/10.1111/cla.12364

Ohnheiser L.T. & Malaquias M., 2013. Systematic revision of the gastropod family Philinidae (Mollusca: Cephalaspidea) in the north-east Atlantic Ocean with emphasis on the Scandinavian Peninsula. *Zoological Journal of the Linnean Society*, **167**: 273–326. https://doi.10.1111/zoj.12000

Oliverio M. & Tringali L.P., 2001. The types of marine molluscan species described by Monterosato, in the Museo Civico di Zoologia di Roma. General scope of the work, and part 1: the opisthobranch gastropods. *Bollettino Malacologico*, **37** (5-8): 121–142.

Oskars T.R., Bouchet P., & Malaquias M.A.E., 2015. A new phylogeny of the Cephalaspidea (Gastropoda: Heterobranchia) based on expanded taxon sampling and gene markers. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **89**: 130–150. https://doi.org/1016/j.ympev.2015.04.011

Scaperrotta M., Bartolini S. & Bogi C., 2013. *Accrescimenti: stadi di accrescimento dei molluschi marini del Mediterraneo*. Vol. **V**. L'Informatore Piceno, Ancona, 186 pp.

Società Italiana di Malacologia, 2022. Sistematica Mediterranea. https://www.societaitalianadimalacologia.it/sistematica-2/mediterranea/1390-laonidae.html, on 2022 June 08.

Tringali L.P., 2001- Marine malacological records (Gastropoda: Prosobranchia, Heterobranchia, Opisthobranchia and Pulmonata) from Torres de Alcalá, Mediterranean Morocco, with the description of a new philinid species. *Bollettino Malacologico*, **37**: 207–222.

Van der Linden J., 1995. Philinidae dredged by the CANCAP expeditions (Gastropoda, Opisthobranchia). *Basteria*, **59**: 65–83.

MolluscaBase eds. (2021). MolluscaBase. Laona A. Adams, 1865. https://www.molluscabase.org/aphia.php?p=taxdetails&id=138338 on 2022 June 19.

Lavoro ricevuto il 10 giugno 2022
Lavoro accettato il 08 luglio 2022

Fig. 1. A-C. *Laona condensa* (Van der Linden, 1995), between Capraia and Capo Corso, 600 m. Height 4.2 mm.

The demarcation between the protoconch and the teleoconch (about 1.2 whorls) is distinct. As a result of the expansive spire and the convexity of the last half whorl, the aperture is rather narrow. The upper edge is situated below the top of the spire; the outer lip and the basis are slightly rounded. There are no peculiarities on the spire-side of the aperture, neither a folded inner-lip, nor a callus or an umbilical groove. Because of the swollen and tilted upper part of the spire, the border is sinuous. The microsculpture consists of numerous very close-set (the successive spirals almost touching each other) and chain-like spirals of regular and connected microscopic rings".

The author compared it with *Laona quadrata* (S.V. Wood, 1839) and *Philine monterosati* Vayssière, 1885 [sic]. For the latter species, the correct author and date are Monterosato, 1874, not Vayssière, 1885, as discussed by Oliverio & Tringali (2001). The comparison stated: "P. condensa *somewhat resembles* P. quadrata, *but the latter species has a more dilated aperture, a narrower spire (especially the upper part is less swollen) bordered with a callus, which* P. condensa *never has. Furthermore, the sculpture of* P. quadrata *is much coarser, with rather raised spiral bands. The surface of* P. condensa *is 'smooth'. The aperture of* P. monterosati *Vayssière, 1885, is even more dilated than that of* P. quadrata. *The basis of the shell is much more squarish than the basis of P. condensa and even the whole profile of* P. monterosati *is more or less squarish, whereas the profile of* P. condensa *is more oval. Finally, the upper part of the spire of* P. condensa *is much more swollen*". These differences are confirmed after the comparison with type material of *P. monterosati* studied by Oliverio & Tringali (2001) and Appolloni et al. (2018).

Van der Linden (1995) added that "*It is not inconceivable that* P. condensa *proves to be the same species as the (until now) obscure* P. striatula *Monterosato, 1874. Further investigation of the Monterosato collection in Rome might clarify the matter*". Today *Philine striatula* is well known, thanks to photos of type material in Oliverio & Tringali (2001), Crocetta & Tringali (2017) and Appolloni et al. (2018). This species has a much slenderer outline and well differs from *P. condensa*.

Van der Linden (1995) also compared the new species with *P. punctata* (J. Adams, 1800) stating that: "*Furthermore,* P. condensa *resembles* P. punctata *not only in size but in profile too. Indeed, the spire differs, being more swollen and tilted in* P. condensa*; the top of the spire is more protruding in* P. punctata. *The difference in sculpture is clear: P. punctata has separate spiral lines of isolated rings and dots and* P. condensa *has very close-set catenoid spirals. The aperture of* P. condensa *is somewhat more dilated*". *Philine punctata* was figured by Van der Linden (1995), Ohnheiser & Malaquias (2013), Scaperrotta et al. (2013) and Crocetta & Tringali (2017). The similarity of profile between the two species is not confirmed, because profile of *P. punctata* is adapically well restricted and the aperture is narrower. In addition to differences indicated above, *P. punctata* is smaller, reaching a height of about 2.5 mm.

Boll. Malacol., **58**: 84-86 (2, 15/09/2022)
https://doi.org/10.53559/BollMalacol.2022.11

Confirmed presence of *Laona condensa* (Van der Linden, 1995) (Mollusca: Laonidae) in the Mediterranean Sea

Francesco Giusti*, Pasquale Micali # (✉) & Carlo Sbrana°

*Via XXV Aprile, 19/E, I-57017 Collesalvetti, Italy, francescoluigi1949@libero.it

#Via Papiria, 17, I-61032 Fano (PU), Italy, lino.micali@virgilio.it, (✉) corresponding author

°Via Da Verrazzano, 10, I-57121 Livorno, Italy, carletto.nicchi@tiscali.it

Abstract
The Atlantic species *Laona condensa* (Van der Linden, 1995) is recorded based on one very fresh empty shell trawled between Capraia Island and Capo Corso (northern Tyrrhenian Sea) at 600 m. This is the second Mediterranean record, confirming its presence in the basin.

Key Words
Gastropoda, Cephalaspidea, Tyrrhenian Sea.

Riassunto
[Presenza confermata di *Laona condensa* (Van der Linden, 1995) (Mollusca: Laonidae) nel Mar Mediterraneo] La specie atlantica *Laona condensa* (Van der Linden, 1995) è segnalata sulla base del ritrovamento di una conchiglia molto fresca dragata tra Capraia e Capo Corso (Tirreno settentrionale) a 600 m. Questa è la seconda segnalazione per il Mediterraneo, che ne conferma la presenza nel bacino.

Parole chiave
Gastropoda, Cephalaspidea, Mar Tirreno.

Introduction

The Philinidae s.l. has been undergoing a critical revision in recent years, resulting in the identification of five different clades: Philinidae s.s. J.E. Gray, 1850 (1815); Laonidae Pruvot-Fol, 1954; Philinorbidae Oskars, Bouchet & Malaquias, 2015; an undesignated "*Philinidae Clade 4 with deep-sea West Pacific species*" (Oskars et al, 2015); and Antarctophilinidae Moles, C. Ávila & Malaquias, 2019 (Moles et al, 2019).
The resurrection of the family Laonidae (originally introduced as a subfamily of Philinidae, viz. Laoninae) is strongly supported by Bayesian analysis (Oskars et al, 2015). The species of the genus *Laona* A. Adams, 1865 (the only known genus of the family, type species *Laona zonata* A. Adams, 1865, from Japan) show two distinctive morphological traits: the shell displays "the unique presence of a parietal wall extending into the posterior half of the shell aperture" and the digestive system is characterised by "a non-muscularized gizzard lacking plates" (Oskars et al, 2015).
MolluscaBase (2021) lists eleven species of *Laona*. Two of them are reported in the Mediterranean according to the list curated by Sistematica Mediterranea (Società Italiana di Malacologia, 2022): *Laona pruinosa* (W. Clark, 1827) and *Laona quadrata* (S.V. Wood, 1839). A third species, *Laona condensa* (Van der Linden, 1995), originally described (as *Philine condensa*) from around the Canary Islands and the Azores, was recorded for the Mediterranean by Tringali (2001). However, Crocetta & Tringali (2017) remarked that further findings would be needed in order to regard the species as actually inhabiting the Mediterranean basin, whereas no further follow-up record had been published after more than fifteen years since the original one.
The present paper refers the occurrence of *L. condensa* in the Northern Tyrrhenian Sea, confirming the actual occurrence of the species in the Mediterranean Sea.

Material and methods

A shell of *L. condensa* was found in muddy sediment obtained by shrimp trawlers operating in the Northern Tyrrhenian and Ligurian seas. The sediment was taken between Capraia Island and Capo Corso at a depth of about 600 m in November 2021. The mud sample was firstly treated with hydrogen peroxide, then dried, sieved on sieves of different size and the shell sorted out under the stereomicroscope. The shell is preserved in the private collection of the first author.
Acronyms - MCZR: Museo Civico di Zoologia, Rome.

Results and discussion

Philine condensa was described (Van der Linden, 1995) based on material from "*around the Canary Islands and the Azores, at depths of 110–620 m*". The original description reads "*The shell is roundish-oval and small (length 0.7–3.0 mm). There is a broad spire, which is swollen and tilted on the upper part. The top is flat, with a clear suture.*

the British testacea. *Transactions of the Linnean Society of London*, **3**: 67–75.

MolluscaBase eds, 2022. MolluscaBase. *Turbo pallidus* Montagu, 1803. Accessed through: World Register of Marine Species at: https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=835969 on 2022-02-28.

Montagu G., 1803. *Testacea Britannica*. White, London, xxxvii + 606 pp., 16 pls.

Montagu G., 1808. *Supplement to Testacea Britannica*. White, London, v + 186 pp., 30 pls.

Nofroni I., Renda W. & Vannozzi A., 2022. Similar shells in different seas: the case of Atlantic *Brachystomia carrozzai* (van Aartsen, 1987) and two allied Mediterranean species (Gastropoda: Pyramidellidae). *Bollettino Malacologico*, **58**: 1–13. https://doi.org/10.53559/BollMalacol.2021.19

Oliver P.G., Morgenroth H. & Salvador A., 2017. Type specimens of Mollusca described by Col. George Montagu in the Royal Albert Memorial Museum & Art Gallery, Exeter and the Natural History Museum, London. *Zoosystematics and Evolution*, **93** (2): 363–412. https://doi.org/10.3897/zse.93.13073

Oliver P.G. & Morgenroth H., 2018. Additional type and other notable specimens of Mollusca from the Montagu Collection in the Royal Albert Memorial Museum & Art Gallery, Exeter. *Zoosystematics and Evolution*, **94** (2): 281–303. https://doi.org/10.3897/zse.94.24776

Rodriguez Babio R. & Thiriot-Quiévreux C., 1975. Pyramidellidae, Philinidae et Retusidae de la région de Roscoff. Étude particulière des protoconques de quelques especies. *Cahiers de Biologie marine*, **16**: 83–96.

Sars O.G., 1878. *Bidrag til Kundskaben om Norges arktiske Fauna. I. Mollusca regionis arcticae Norvegiae*. Brøgger, Christiania, xviii + 466 pp.

Smriglio C., Mariottini P. & Ciommei C., 1995. Molluschi del Mar Tirreno Centrale. Contributo X. Osservazioni su due popolazioni di *Odostomia eulimoides* Hanley, 1844. *Bollettino Malacologico*, **31** (1-4): 55–64.

Thorpe C., 1844. *British Marine Conchology*. Lumley, London, lx + 267 pp., 7 pls.

Turton W., 1819. *A Conchological dictionary of the British Islands*. Booth, London, xxviii + 272 pp.

Lavoro ricevuto il 29 marzo 2022
Lavoro accettato il 10 luglio 2022

scenario in which *Odostomia unidentata* feeds on polychaetes, whereas *Brachystomia eulimoides* lives on molluscs, prevalently on pectinids or mytilids.

Concluding remarks

A clear inconsistency occurs between the current interpretation of *Odostomia unidentata* (Montagu, 1803) and the only existing syntype in Montagu's collection. The syntype EXEMS Moll4238 belongs to a different species with respect to the current concept of *O. unidentata*, namely *Brachystomia eulimoides* (Hanley, 1844).
Indeed, we have shown that there is a discrepancy between the original intent of Montagu – including type material, original description and lifestyle of *Turbo unidentatus* – and the current interpretation of this species, whose identity was long debated among British scholars during the following decades, and eventually established according to Jeffreys' (wrong) interpretation.
Nevertheless, such a case is ruled by ICZN (1999: Art. 75.6, Conservation of prevailing usage by a neotype):

"When an author discovers that the existing name-bearing type of a nominal species-group taxon is not in taxonomic accord with the prevailing usage of names and stability or universality is threatened thereby, he or she should maintain prevailing usage (Art. 82) and request the Commission to set aside under its plenary power (Art. 81) the existing name-bearing type and designate a neotype."

Therefore, in order to maintain nomenclatural stability, we are preparing an appeal to the ICZN Commission to set aside the only syntype of *Turbo unidentatus* EXEMS Moll4238 and designate a neotype, based on the current usage of *Odostomia unidentata*, in agreement with Article 75.6, to maintain the prevailing usage of Montagu's taxon. In the interim, the current usage of the name *Odostomia unidentata* should be continued.

Acknowledgements

We are grateful to Andreia Salvador (NHMUK), Harriet Wood (NMW), Holly Morgenroth (RAMM) and Anna Persson (SMNH) for providing information and pictures of both type and voucher specimens kept under their care. We would like to thank the following people: Jean-Louis Delemarre (Saint Nazaire, France), Joop Eikenboom (Brielle, The Netherlands), J.G.M. (Han) Raven (Leiden, The Netherlands), Carl and Craig Ruscoe (Preston, United Kingdom), Jörg Storsberg (Goslar, Germany), Frank Swinnen (Lommel, Belgium) and Daniele Trono (Copertino, Lecce, Italy), all of them for loaning specimens from their collections. We thank Philippe Bouchet (BMNH) and Anders Warén (SMNH) who provided clear and useful suggestions upon an earlier version of this paper. We are grateful to Paolo G. Albano for his careful revision and the useful suggestions that improved the manuscript.
This work was greatly facilitated by the availability of ancient literature in the Biodiversity Heritage Library, freely accessible through the URL https://www.biodiversitylibrary.org.

References

Aartsen J.J. van, 1987. European Pyramidellidae: III. *Odostomia* and *Ondina*. *Bollettino Malacologico*, **23**: 1–34.
Alder J., 1848. A catalogue of the mollusca of Northumberland and Durham. *Transactions of the Tyneside Naturalists' Field Club*, **1**: 97–209.
Ankel W.E., 1959. Beobachtungen an Pyramidelliden des Gullmar-Fjordes. *Zoologischer Anzeiger*, **162**: 1–21.
Brown T., 1827. *Illustrations of the conchology of Great Britain and Ireland*. Highley, Edinburgh, 144 pp.
Dillwyn L.W., 1817. *Descriptive catalogue of recent shells*. Vol. 1. J. & A. Arch, London, xii + 580 pp.
Fleming J., 1813. Conchology, in Brewster D. (ed.), *Edinburgh Encyclopaedia*, vol. VII. Blackwood, Edinburgh, 56–107.
Fleming J., 1828. *A history of British animals*. Bell & Bradfute, Edinburgh, xxiii + 565 pp.
Forbes E., 1838. *Catalogue of the mollusca inhabiting and the Isle of Man and the neighbouting Sea*. Carfrae & Son, London, xii + 62 pp.
Forbes E. & Hanley S., 1853. *A history of British mollusca and their shells*. Vol. 3. Van Voorst, London, x + 616 pp.
Fretter V. & Graham A., 1962. *British prosobranch molluscs. Their Functional Anatomy and Ecology*. Ray Society, London, xvi + 755 pp.
Fretter V., Graham A. & Andrews E.B., 1986. The Prosobranch Molluscs of Britain and Denmark. Part 9 – Pyramidellacea. *Journal Molluscan Studies*, **Suppl. 16**: 557–649.
Høisæter T., 2014. The Pyramidellidae (Gastropoda, Heterobranchia) of Norway and adjacent waters. A taxonomic review. *Fauna Norvegica*, **34**: 7–78. https://doi.org/10.5324/fn.v34i0.1672
ICZN, 1999. *International code on zoological nomenclature, 4th edition*. Australian National University, Camberra.
Jeffreys J.G., 1847. Additional notices of British shells. *The Annals and Magazine of Natural History*, **20** (130): 16–19.
Jeffreys J.G., 1848. On the recent species of *Odostomia*, a genus of gasteropodous mollusks inhabiting the seas of Great Britain and Ireland. *The Annals and magazine of natural history; zoology, botany, and geology*, **6**: 330–351.
Jeffreys J.G., 1867. *British conchology*. Vol. 4. Van Voorst, London, 486 pp.
Killeen I.J. & Light J.M., 2000. *Sabellaria*, a polychaete host for the gastropods *Noemiamaea dolioliformis* and *Graphis albida*. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, **80**: 571–573. https://doi.org/10.1017/S00253154 00002381
Leach W.E. & Gray J.E., 1852. *Molluscorum Britanniae Synopsis*. Van Voorst, London, 376 pp.
Linden J. van der & Eikenboom J.C.A., 1992. On the taxonomy of the Recent species of the genus *Chrysallida* Carpenter from Europe, the Canary Islands and the Azores (Gastropoda, Pyramidellidae). *Basteria*, **56**, 3–63.
Lovén S., 1846. Malacologiska notiser. *Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-akademiens forhandlingar*, **1**: 46–50.
MacGillivray W., 1844. *A history of the molluscous animals of Scotland*. Second edition. Bohn, London, xxiv + 372.
Marshall J.T., 1899. Additions to "British Conchology" (continued). *Journal of Conchology*, **9**: 222–232.
Maton W.G & Rackett T., 1807. A descriptive catalogue of

with respect to this species [i.e., O. unidentata*] and* Turbo plicatus *of Montagu, which no two conchologists, excepting where one has copied the other, have described alike. The description of Montagu is sufficiently characteristic of our shell [i.e.,* O. unidentata*]; but Dr. Fleming reverses the two, with the remark that "the descriptions had, by some accident, been intermingled in the Testacea Britannica." Specimens sent by Dr. Turton, under the name of* T. unidentatus*, and now in the Newcastle Museum, we find to be* O. pallida*, though his description on the Conchological Dictionary is correct, being a copy of Montagu's. The species described by Mr. Hanley under this name, in the Zoological Proceedings, and in Thorpe's "British Marine Conchology," is, as he informed us, the* Auricula conoidea *of Philippi; his* Odostomia plicata *being our* O. unidentata. *The* O. unidentata *of MacGillivray, and the figures given by Capt. Brown of his* Jaminia unidentata*, do not appear to belong to this species.*" Unfortunately, also Alder's concept of *Odostomia unidentata* was wrong.

It is thus clear that in the 19th century there was no consensus among British authors about the identity of *Odostomia unidentata*. The confusion between *O. unidentata* and *O. pallida* among British scholars is clear also considering the synonymy of the latter listed by Jeffreys (1848: 335).

Odostomia pallida was described by Montagu as well (1803: 325), and was the name used by several British authors during the 19th century to indicate *Brachystomia eulimoides* (see Alder, 1848; Jeffreys, 1848; 1867). However, also in this case, Montagu's description seems to indicate a different species due to the absence of the columellar tooth and the presence of a moderately fine apex, i.e. not obtuse as in the case of *Turbo unidentatus*. Possibly, this species is an *Ondina* due to the slender shell and the presence of a slight columellar fold instead of a tooth. As the type material was not found by Oliver et al. (2017) and Oliver & Morgenroth (2018) and is likely lost, we agree to consider *Turbo pallidus* Montagu, 1803 as a *nomen dubium* (MolluscaBase eds, 2022). On the other hand, the description of *Odostomia unidentata* given by MacGillivray (1844: 154) is in agreement with Montagu's one, referring to the "*last turn ventricose, longer than the spire*". On the contrary, Hanley in Thorpe (1844: xxxv) expanded the original description of *Odostomia unidentata*, adding further characters, and illustrated it (Thorpe, 1844: fig. 11). However, Hanley's description refers to a completely different species formally described six years later, namely *Megastomia conspicua* (Alder, 1848). To further complicate the situation, Jeffreys (1847) described another species as *Odostomia eulimoides* (non Hanley, 1844), which however turned out to be a synonym of *Megastomia conoidea* (Brocchi, 1814), as acknowledged by himself soon after (Jeffreys, 1848: 341). Jeffreys (1848: 332) further stated that: "*The* Turbo unidentatus *of Montagu is a very different shell from the* Turbo unidentatus *of Turton and* Odostomia unidentata *of Fleming; and the shell described in Thorpe's work as the last-named species is again very different from either of the two former. Other specific errors have been occasioned by authors taking their descriptions from imperfect specimens. Having through the kind liberality of many authors on the subject of British Conchology, as well as the possession of the late Dr. Turton's collection, had an opportunity of examining their specimens, I am enabled to clear up most of these errors.*"

Forbes & Hanley (1853: 264, 273) clearly distinguished between *O. unidentata*, showing angled periphery of the body whorl and rhomboidal aperture, and *O. eulimoides*, showing a spire shorter than the body whorl. Jeffreys (1867) was in agreement with Forbes & Hanley as to the interpretation of these species, albeit using *pallida* instead of *eulimoides*, but added for the first time a clear description of the apex. In fact, in *O. unidentata* the "*nucleus [is] exposed*", meaning that this species showed a protoconch of type A. At the same time, Jeffreys (1867: 124) described the apex of *O. pallida* showing a "*blunt point*" with "*nucleus concealed*", meaning that the protoconch is intorted, i.e., type B or C. Jeffreys' interpretation of both *Odostomia unidentata* and *Brachystomia eulimoides* was ultimately accepted henceforth by all following authors.

Ecology: host preference in *Odostomia unidentata* and *Brachystomia eulimoides*

As it is known, pyramidellids are ectoparasites on other molluscs or polychaetes (Fretter et al., 1986). Montagu (1803) reported that *Turbo unidentatus* was found "*alive on* Pecten maximus". On the other hand, Lovén (1846: 50) wrote that *Odostomia crassa* Thompson, 1845 (=*Brachystomia eulimoides*) in Norway lives "*in* Pectine maximo". Clark (in Forbes & Hanley, 1853) reported interesting observations on a number of living molluscs. Among them, he wrote that "*The habitat [of* Odostomia unidentata*] is amongst the masses of Anellida, and other animals, congregated in old oyster shells, in the coralline zone*", while for *Odostomia eulimoides* he reported that "*The principal habitat of this species is at the back of the auricles of the* Pecten opercularis*, from the coralline zone, where they may be seen in clusters, imbedded in animal mucus.*" As a matter of fact – with the only nominal exception of Montagu's report, which should anyway be referred to *B. eulimoides* – there is a consensus among almost all authors about host preferences of the involved species, because *Brachystomia eulimoides* is reported as living mainly on pectinids (Jeffreys, 1867; Sars, 1878; Fretter et al. 1986; Høisæter, 2014 and Montagu, 1803 as *Turbo unidentatus*) or *Mytilus* spp. (Smriglio et al., 1995; Høisæter, 2014 and references therein), but occasionally also on *Turritella* (Ankel, 1959; Marshall, 1899), whereas *Odostomia unidentata* is almost invariably reported living on *Pomatoceros* and other polychaetes (Fretter & Graham, 1962; Fretter et al. 1986; Høisæter, 2014). Although it is known that pyramidellids may be less host-specific than other ectoparasitic gastropods (see for example Killeen & Light, 2000, who found few specimens of both *Brachystomia eulimoides* and *Odostomia unidentata* on tube-dwelling polychaetes, along with a large number of *Odostomia turrita* Hanley, 1844) all these observations are consistent with the

Fig. 2. *Odostomia unidentata* (Montagu, 1803). **A, B.** Guernsey, 36 m depth, length 5.9 mm (NMW.1953.183.02544, J.T. Marshall colln). **C, D.** St. Nicolas, Manche, France, 40 m depth, length 3.6 mm (JD). **E–I.** North of Île de Batz, Bretagne, France, 100 m. length 4.0 mm (FS). **J–L.** Playa de la Mona, La Herradura, Granada, Spain, 19 m depth, length 3.1 mm (WR). **M–P.** syntype SMNH Type-3873 of *Turbonilla albella*, length 3.0 mm. Photographed by Anna Persson. © 2022 Naturhistoriska riksmuseet. Original photo cropped, background removed, light levels and contrast adjusted. Made available by the Swedish Museum of Natural History under Creative Commons Attribution 4.0 International Public License, CC-BY 4.0. https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode **Q.** Original drawing of *Jaminia pullus* Brown, 1827. Scale bar 1 mm. Image courtesy H. Wood (A, B); A. Persson (M–P).

508; Turton, 1819: 222; Brown, 1827: pl. 50, figs 34, 35; Forbes, 1838: 15; Thorpe, 1844: 172), often copying or rephrasing Montagu's description. Fleming (1828: 310) reported once again this species together with *Odostomia plicata* (Montagu, 1803) but inverted and reworded Montagu's descriptions claiming that Montagu accidentally inverted the two species. Alder (1848: 50) interestingly commented that: "*Much misunderstanding exists*

vii.1986, 5 sh (IN); Noto (Siracusa), Vendicari Is., 28 m depth, vii.1985, 2 sh (IN); Pozzallo (Ragusa), Isola dei Porri, 25 m depth, viii.1985, 3 sh (IN); Lampedusa (Agrigento), Cala Calandra, 30 m depth, iv.1991, 1 sh (IN); Lampedusa (Agrigento), 25–27 m depth, 1981, 1 sh, (IN); Favignana Is. (Trapani), Punta Sottile, 30–40 m depth, v.1989, 1 sh (IN); Cannizzaro (Catania), 40–45 m depth, 2007, 4 sh, (IN); Porto Cesareo (Lecce), 1 sh (DT); S. Maria di Leuca (Lecce), 100 m depth, 1 sh (DT); Roseto degli Abruzzi (Teramo), 100–120 m depth, 1965, 5 sh (IN).

Malta
Malta Is., S. Julian Bay, vii.1993, 1 sh (IN).

Greece
Gulf of Saronikos, 2000, 1 sh (IN).

Remarks

This species is easily distinguished due to the pointed, solid shell, with protoconch of type A2, conical spire, more or less angled periphery-base of the body whorl and the strong columellar tooth. Mediterranean specimens tend to show a more angled periphery and a more slender spire. A useful and unique character that easily distinguishes *Odostomia unidentata* from other Atlanto-Mediterranean congeners is the presence of several grooves on the early teleoconch, which rapidly fade and disappear in the following whorls (**Fig. 2. H, O, P**). This character was overlooked by most authors but was clearly shown by Rodriguez Babio & Thiriot-Quievreux (1975) and Høisæter (2014).
According to Jeffreys (1867) *Jaminia pullus* Brown, 1827 represents *Odostomia unidentata*. This taxon has no description but, as all taxa dealt with by Brown (1827), is only illustrated. The original drawing, here reproduced in **Fig. 2. Q**, is not particularly accurate and shows a clear spiral striation, but it is not possible to understand whether it represents an actual character or is an artistic rendering. As a consequence, we consider *Jaminia pullus* Brown, 1827 a nomen dubium.
Furthermore, Jeffreys (1867: 135) considered *Sabanaea montaguana* Leach in Leach & Gray, 1852 another synonym of this species. Actually, it is difficult to say whether this taxon actually corresponds to *Odostomia unidentata*. In fact, Leach (in Leach & Gray, 1852: 152) separated his species from Montagu's material, but we agree with Jeffreys who wrote that the "*description is so vague and almost unintelligible, that it would serve for any of the smooth species*." Unfortunately, the type material of *Sabanea montaguana* could not be located in the NHMUK (Andreia Salvador, pers. commun. 1 Apr. 2022). Therefore, with the available information, we list this species as dubious synonym of *Odostomia unidentata*.

Discussion

Original description and type material of *Turbo unidentatus*

Montagu (1803: 324) described *Turbo unidentatus*, later included in *Odostomia* by Fleming (1813: 76), without illustration. The original description reads:

"*T. with a strong, conic, smooth, glossy, sub-pellucid, white shell with rather an obtuse apex: volutions five or six, not much raised: aperture sub-oval; outer lip plain; Columella furnished near the middle with one tooth. Length two tenths of an inch; breadth nearly one half its length.*"

Although rather general, it fits well the syntype, here reproduced in **Fig. 1 A, B**. In particular, two characters can be highlighted: 1) the aperture is sub-oval, whereas in *O. unidentata* as currently conceived it is rhomboidal; 2) the length is 2/10 of an inch, that is about 5.1 mm. This size is exceptional for *Odostomia unidentata* (see also below) but is not unusual for *Brachystomia eulimoides*. Gerontics of the two species are illustrated in **Figs 1** and **2**.
These inconsistencies were pointed out by Forbes & Hanley (1853: 265), who wrote that: "*It is very seldom that individuals attain to the length (the fifth of an inch) ascribed to them by Montagu, who, we suspect, included* conoidea *with this species [i.e.,* O. unidentata*]: the majority of our own examples are not above a line and two-thirds long [3.5 mm], with a basal diameter of less than one half of this measurement.*"

Shell variability in *Odostomia unidentata* and *Brachystomia eulimoides*

In order to confirm the observations by Forbes & Hanley (1853), we examined several lots of both *Odostomia unidentata* and *Brachystomia eulimoides* housed in public and private collections, with a particular attention to the comparison with large specimens. Representative full-grown specimens of the two species are illustrated in **Figs 1 and 2**. We found only a single gerontic specimen of *Odostomia unidentata*, labeled as "monst. elongated", exceeding the size reported by Montagu, i.e. 5.1 mm (**Fig. 2. A, B**). This exceptional specimen attains 5.9 mm, but all other examined specimens are well below 5 mm (**Fig. 2. E–N**). On the contrary, we found several specimens of *Brachystomia eulimoides* from European Atlantic coasts reaching or exceeding the length of the syntype of *Turbo unidentatus* (**Fig. 1. C–E, J, K**). Mediterranean specimens are on average smaller than those coming from the Atlantic European coasts (**Fig. 1. H, I**). Indeed, the largest Mediterranean specimen we examined reaches 4.3 mm. This difference is in agreement with Smriglio et al. (1995), who reported a range of 2.3–4.5 mm in length for specimens coming from a Tyrrhenian population. They also figured a large specimen from the Monterosato collection, labelled as *Odostomia novegradensis* Brusina, 1865, reaching a length of 4.9 mm.

Literature survey on *Odostomia unidentata*

After Montagu, *Odostomia unidentata* was reported by subsequent authors from the British Isles (Maton & Rackett, 1807: 131; Fleming, 1813: 76; Dillwyn, 1817:

Estepona (Malaga), las Dunas, mud, 25 m depth, x.1985, 1 sh (IN); Malaga, beached, iv.2009, 7 sh (WR); Malaga, El Palo, iv.2009, beached, 4 sh (WR); La Herradura (Granada), Punta della Mona, 32 m depth, xii.2012, 1 sh (IN).

Italy
Capraia Is. (Livorno), 40–80 m depth, 1985, 2 sh (IN); Civitavecchia (Rome), Sant'Agostino, beached, 1976, 1 sh (IN); Civitavecchia (Rome), in *Astropecten*, 1877, 1 sh (IN); Ladispoli (Rome), Marina di San Nicola, beached, 1975, 1 sh (IN); Tor Paterno (Rome), 35 m depth, xi.1982, 1 sh (IN); Tor Paterno (Rome), 30 m depth, 24.v.1986, 1 sh (IN); Ardea (Rome), Tor San Lorenzo, 150 m depth, iv.1981, 1 sh (IN); San Felice Circeo (Latina), from fishermen, 1974, 1 sh (IN); Centola, Palinuro (Salerno), 1975, 2 sh (IN); Porto Cesareo (Lecce), tide pools, viii.1976, 1 sh (IN); Caorle (Venice), Porto di Santa Margherita, beached, 5.ix.1974, 12 sh (IN); Barcola, Trieste, on *Mytilus galloprovincialis*, iii.1980, 3 sh (IN).

Croatia
Premantura (Pola), viii.1983, 1 sh (IN).

Remarks

This species is characterized by a large, rather ventricose shell with protoconch of type B. Although rather variable, there are a few consistent differences between Mediterranean and Atlantic specimens, as shown in **Fig. 1**. In fact, in Mediterranean specimens (**Fig. 1. H, I**), the shell is on average smaller and lighter, showing more rounded whorls with evident sutures. Furthermore, the columellar tooth is weaker and more internal. It is possible that this species exhibits a different habitus as a result of different environmental conditions occurring in the Atlantic Ocean and the Mediterranean Sea. However, as there are no other clear differences in shell morphology, we consider *Brachystomia eulimoides* as a single widespread Atlanto-Mediterranean species, pending further studies.

Genus *Odostomia* Fleming, 1813

Odostomia unidentata (Montagu, 1803)
(Fig. 2. A–P)

Turbo unidentatus Montagu, 1803
Turbonilla albella Lovén, 1846
Jaminia pullus Brown, 1827 (dubious synonymy)
Sabanaea montaguana Leach in Leach & Gray, 1852 (dubious synonymy)
Odostomia unidentata var. *elata* Jeffreys, 1867 (non *Odostomia elata* A. Adams, 1860)
Odontostomia unidentata var. *perpyramidata* Sacco, 1892 †
Odontostomia unidentata var. *pseudopallida* Sacco, 1892 †
Odontostomia unidentata var. *pseudoturrita* Sacco, 1892 †
Odontostomia unidentata var. *savonensis* Sacco, 1892 †
Odostomia litoris Coen, 1933

Material examined

Great Britain
Ardnamurchan peninsula, Scotland, 30.iv.2019, shallow water, 1 sh (CCR).

Denmark
Torshavn (Argir), Faroe Is., coarse detritic sand, 19. ix.1993, 2 (IN, ex C. Schander colln).

France
St Nicolas, Normandie, 49 m depth, 2019, 1sh (JD); Plateau de la Lambarde, Pays de la Loire, 2019, 3 sh (JD); Île de Batz, Bretagne, 100 m depth, 1 sh (FS).

Portugal
Cascais (Lisbona), from fishermen, 2006, 2 sh (IN).

Mauritania
Nouashibou, from fishermen, 80–100 m depth, 1991, 9 sh (IN).

Spain
Between Fuengirola and Estepona, 30–60 m depth, x.1984, 1 sh (IN); between Fuengirola and Estepona, 25–35 m depth, xi.1985, 2 sh (IN); San Pedro de Alcantara, Marbella (Malaga), 180 m depth, ix.1985, 8 sh (IN); Marbella (Malaga), 70–90 m depth, 1996, 3 sh (IN). Cadaqués (Girona), 25 m depth, xii.2012, 2 sh (IN); Playa de la Mona, La Herradura, Granada, 19 m depth, 1 sh (WR); Chafarinas Is. (Melilla), 120–180, 1981, 12 sh (IN); Tarifa, 23 m depth, ix.2004, 1 sh (AV).

Italy
Alghero (Sassari), from coral fishermen, 86 m depth, viii.1988, 1 sh (IN); Stintino (Sassari), La Pelosa, beached, vii.1977, 2 sh (IN); Bosa Marina (Oristano), from fishermen, ix.1986, 3 sh (IN); Bocche di Bonifacio, from coral fishermen, 100–200 m depth, viii.1977, 65 sh (IN); Banco S. Lucia (Livorno), 550 m depth, 1 sh (WR); Capraia Is. (Livorno), 220–260 m depth, viii.1984, 1 sh (IN); Capraia Is. (Livorno), 400 m depth, 2015, 1 sh (IN); Capraia Is. (Livorno), 40–80 m depth, 1985, 7 sh (IN); Capraia Is. (Livorno), 250 m depth, 6.iv.1988, 4 sh (IN); Capraia Is. (Livorno), 180 m depth, iii.1991, 30 sh (IN); Capraia Is. (Livorno), 150 m depth, debris inside an amphora, 1983, 1 sh (IN); Gorgona Is. (Livorno), 400 m depth, ix.1979, 2 sh (IN); Giglio Is. (Grosseto), 27–41 m depth, 1990, 2 sh (IN); Giglio Is. (Grosseto), 24 m depth, vii.1989, 6 sh (IN); Santa Marinella (Rome), 33 m depth, vii.1981, 5 sh (IN); Tor Paterno (Rome), 30 m depth, 24.v.1986, 3 sh (IN); Tor Paterno (Rome), 40 m depth, 10.iii.1983, 4 sh (IN); Santa Marinella (Rome), Capo Linaro, 28 m depth, viii.1981, 7 sh (1 fossil) (IN); Passoscuro, Fiumicino (Rome), from fishermen, 1975, 6 sh (IN); Salto di Fondi, Fondi (Latina), beached, 1978, 2 sh (IN); Terracina (Latina), 90 m depth, 2003, 28 sh (IN); Maddalena Is. (Sassari), 80 m depth, vii.1983, 1 sh (IN); Sorrento (Naples), 180 m depth, iv.1980, 1 sh (IN); Lazzaro, Motta San Giovanni (Reggio Calabria), cave, 70 m depth, 2007, 1 sh (IN); Cetraro (Cosenza), fishermen nets, 60–80 m depth, 2 sh (WR); Portopalo di Capopassero (Siracusa), 12 m depth, 3.

Fig. 1. *Brachystomia eulimoides* (Hanley, 1844). **A, B.** syntype EXEMS Moll4238 of *Turbo unidentatus* Montagu, 1803, length 5.5 mm. © P. Graham Oliver, Holly Morgenroth & Andreia Salvador. Image made available under Creative Commons Attribution 4.0 International Public License, CC-BY 4.0. https://doi.org/10.3897/zse.93.13073.figures88-92 **C–G.** North of Île de Batz, Bretagne, France, length 5.7 mm (FS). **H.** Caorle, Italy, length 3.3 mm (IN). **I:** Getares, Algeciras, Spain, length 4.2 mm (IN). **J.** Guernsey, 36 m depth, length 5.6 mm (NMW.1953.183.02546, J.T. Marshall colln). **K, L.** Guernsey, 36 m depth, length 4.9 mm (NMW.1953.183.02545, J.T. Marshall colln). Scale bar 1 mm. Image courtesy P.G. Oliver et. al. (2017) (A, B); H. Wood (J–L).

Spain

Laredo beach, east of Santander, Cantabria, vii.1993, 1 sh (JE); Getares, Bay of Algeciras (Cadiz), algae washing, 20–40 m depth, viii.1985, 1 sh (IN); Getares, Bay of Algeciras (Cadiz), algae washing, 20–40 m depth, viii.1997, 1 sh (IN); Marbella (Malaga), Playa de Nagueles, 3–5 m depth, viii.1985, 3 sh (IN); Marbella (Malaga), San Pedro de Alcantara, 180 m depth, ix.1085, 1 sh (IN);

mally describe marine species according to the Linnaean classification. In particular, the British malacofauna was among the very first to be systematically studied, also because of the interest of many amateurs who started to build up their conchological cabinets during the 19th century. The first account on the British marine malacofauna was compiled by Colonel George Montagu, who published his *Testacea Britannica* in 1803, followed by a supplement some years later (Montagu, 1803, 1808).

The use of names based on European Atlantic types was often extended to Mediterranean species. Among them, *Turbo unidentatus* Montagu, 1803, currently *Odostomia unidentata* (Montagu, 1803), can be mentioned. The species known under this name is common and well-known, characterized by a conical shell with flat whorls separated by an incised suture, more or less angled body whorl, rhomboidal aperture and helicoid protoconch inclined by 90° (type A2). There are negligible differences between Atlantic and Mediterranean specimens, which are thus considered conspecific. However, the illustration of the type material of *Turbo unidentatus* Montagu by Oliver et al. (2017: fig. 92), housed in the Royal Albert Memorial Museum & Art Gallery (Exeter, UK), came as a surprise for us, because this only extant syntype clearly belongs to a different species with respect to the current concept of *Odostomia unidentata*. The illustrated syntype is a big shell with a large rounded body whorl and an intorted protoconch of type B, and represents a full-grown specimen of *Brachystomia eulimoides* (Hanley, 1844). In order to understand the origin of this discrepancy, we analysed a number of samples from both public and private collections to study the variability of the species here discussed, and carried out a literature survey back to 19th century authors who dealt with *Odostomia unidentata*.

Materials and methods

The studied material comes from both public and private collections. Unless otherwise specified, digital photographs were taken using a Bresser MikroCam II 20 MP 1 camera mounted on a custom stereo-microscope with trinocular head. Images were processed by means of the native Bresser MikroLab II software. Shells were measured to the nearest 0.1 mm using a calibration slide. Protoconch classification follows van Aartsen (1987) and van der Linden & Eikenboom (1992).

Public repositories

NHMUK: Natural History Museum, London, U.K.
NMW: National Museum of Wales, Cardiff, U.K.
RAMM: Royal Albert Memorial Museum & Art Gallery, Exeter, U.K.
SMNH: Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm, Sweden

Private collections

AV: Angelo Vannozzi, Rome, Italy
CCR: Carl & Craig Ruscoe, Preston, United Kingdom
DT: Daniele Trono, Copertino, Lecce, Italy
FS: Frank Swinnen, Lommel, Belgium
HR: J.G.M. (Han) Raven, Leiden, The Netherlands
IN: Italo Nofroni, Rome, Italy
JD: Jean-Louis Delemarre, Saint Nazaire, France
JE: Joop Eikenboom, Brielle, The Netherlands
WR: Walter Renda, Amantea, Cosenza, Italy

Abbreviations

colln: collection
ICZN: International Code of Zoological Nomenclature
sh: shell(s)

Results

The material concerning the two odostomiine taxa involved (*Turbo unidentatus* Montagu, 1803 and *Odostomia eulimoides* Hanley, 1844) that we have examined can be classified as follows, based on the currently accepted taxonomy.

Class Gastropoda Cuvier, 1795
Family Pyramidellidae Gray, 1840
Subfamily Odostomiinae Pelseneer, 1928
Tribe Odostomiini Pelseneer, 1928
Genus *Brachystomia* Monterosato, 1884

Brachystomia eulimoides (Hanley, 1844)
(Fig. 1. A–L)

Odostomia eulimoides Hanley, 1844
Odostomia crassa W. Thompson, 1845
Turbonilla oscitans Lovén, 1846
Odostomia dubia Jeffreys, 1848
Odostomia notata Jeffreys, 1848
Odostomia novegradensis Brusina, 1865
Odostomia electa Jeffreys, 1883 (dubious synonymy)
Turbo pallidus Montagu, 1803 sensu Jeffreys, 1867

Examined material

Great Britain
Ardnamurchan peninsula, Scotland, 30.iv.2019, shallow water, 3 sh (CCR); BIOFAR, stn 865, 69 m depth, 61°55'82"N, 06°29'81"W–61°55'54"N, 06°30'00"W, 3. ix.1993, 5 sh (IN, ex C. Schander colln).

The Netherlands
40 miles off Den Helder, North-Holland, 53°14'86" N, 04°39'77" E, 20 m depth, 8.vi.2019, 1 sh (HR).

France
St Nicolas, Normandie, 49 m depth, 2019, 5 sh (JD); Plateau de la Lambarde, Pays de la Loire, 2019, 9 sh (JD); Roscoff, Bretagne, 1995, 2 sh (FS); Île de Batz, Bretagne, 100 m depth, 2 sh (FS).

Boll. Malacol., **58**: 75-83 (2, 15/09/2022)
https://doi.org/10.53559/BollMalacol.2022.05

MCZ LIBRARY
FEB 01 2023
HARVARD UNIVERSITY

Let bygones be bygones: The troubled chronicle of *Odostomia unidentata* (Montagu, 1803) (Gastropoda: Pyramidellidae)

Italo Nofroni*, Marco Oliverio#, Walter Renda° & Angelo Vannozzi§ (✉)

*Via B. Croce 97, 00142 Rome, Italy,
italo.nofroni@uniroma1.it
https://orcid.org/0000-0001-6021-5132

#Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "Charles Darwin", Sapienza Università di Roma, Viale dell'Università 32, 00185 Rome, Italy,
marco.oliverio@uniroma1.it
https://orcid.org/0000-0002-0316-4364

°Via Bologna 18/A, 87032 Amantea (CS), Italy,
w.renda1@tin.it
https://orcid.org/0000-0003-3944-6758

§Via M.L. Longo 8, 00151 Rome, Italy,
ang.vannozzi@gmail.com, (✉) corresponding author
https://orcid.org/0000-0003-4628-4312

Abstract

The recent publication by Oliver and co-authors about the extant type material of the molluscan taxa described by George Montagu has revealed that the only existing syntype of *Turbo unidentatus* Montagu, 1803, currently accepted as *Odostomia unidentata*, does not fit the current concept of this species but is a gerontic specimen of *Brachystomia eulimoides* (Hanley, 1844) instead.

In order to understand the origin of this inconsistency, we studied the variability of the two species and carried out a review of the nomenclatural history of *Odostomia unidentata*.

We examined a large amount of material to show that, apart from the different type of protoconch, a feature often neglected by ancient authors, the two species clearly differ due to the larger size reached by *Brachystomia eulimoides* and the different proportions, which are maintained in gerontics.

A survey of the ancient literature showed that there was no consensus among 19th century authors about the identity of Montagu's species. We reconstructed the troubled nomenclatural chronicle of this species and showed that, with very few exceptions, most authors misinterpreted Montagu's description inverting the two species, until the current usage of *Odostomia unidentata* was widely accepted following Jeffreys' (wrong) interpretation. The different ecology of the two species further supports this picture.

To preserve nomenclatural stability, we are preparing an appeal to the International Commission on Zoological Nomenclature to use its plenary powers to set aside the only syntype of *Turbo unidentatus* and designate a neotype, based on a specimen fitting the current concept of *O. unidentata*, in agreement with Article 75.6, in order to maintain the prevailing usage of Montagu's taxon.

Key words

Taxonomy, Montagu, type material, ICZN, northeastern Atlantic Ocean, Mediterranean Sea

Riassunto

[Una pietra sul passato: la travagliata storia di *Odostomia unidentata* (Montagu, 1803) (Gastropoda: Pyramidellidae)] Il recente lavoro ad opera di Oliver et al. che illustra il materiale tipico dei molluschi descritti da George Montagu ha evidenziato che l'unico sintipo esistente di *Turbo unidentatus* Montagu, 1803, attualmente accettato come *Odostomia unidentata*, non corrisponde all'attuale concetto di *O. unidentata*, ma è un esemplare gerontico di *Brachystomia eulimoides* (Hanley, 1844).

Per comprendere l'origine di questa discrepanza, abbiamo studiato la variabilità delle due specie in esame e ricostruito la storia tassonomica di *Odostomia unidentata*.

Sulla base di una grande quantità di esemplari esaminati, siamo giunti alla conclusione che, a parte il tipo di protoconca diverso – un carattere spesso non considerato dagli autori antichi – le due specie sono chiaramente distinte per le grandi dimensioni raggiunte da *Brachystomia eulimoides* e per le diverse proporzioni, che si mantengono anche negli esemplari gerontici.

L'esame della letteratura antica ha mostrato come non esistesse un'opinione condivisa tra gli autori del XIX secolo a proposito dell'identità della specie di Montagu. Abbiamo perciò ricostruito la storia travagliata di questa specie, mostrando come la maggior parte degli autori, con poche eccezioni, abbiano travisato la descrizione di Montagu scambiando le due specie, finché l'interpretazione di Jeffreys (errrata) non si è imposta, portando all'uso universalmente accettato di *Odostomia unidentata*. Anche la diversa ecologia delle due specie è in accordo con questo scenario.

Il cambio di denominazione imposto dall'identità del tipo e dalla pedissequa accettazione del principio di priorità, destabilizzerebbe un uso consolidato da oltre 150 anni. Per preservare la stabilità della nomenclatura, stiamo preparando una richiesta alla Commissione Internazionale di Nomenclatura Zoologica per usare i pieni poteri per l'accantonamento dell'unico sintipo di *Turbo unidentatus* e la conseguente designazione di un neotipo, in accordo con l'Art. 75.6 del Codice, al fine di mantenere l'uso prevalente del taxon di Montagu.

Parole chiave

Tassonomia, Montagu, materiale tipico, ICZN, Oceano Atlantico nord-orientale, Mar Mediterraneo

Introduction

The ongoing study of Mediterranean *Odostomia* s.l. species has led us to ascertain the identity of some well-established European Atlantic nominal taxa. Many Atlanto-Mediterranean species have their type locality in the northeastern Atlantic Ocean because Scandinavian and British authors were among the first who began to for-

BOLLETTINO MALACOLOGICO

Editor-in-Chief - Direttore scientifico: Paolo G. Albano (pgalbano@gmail.com), (*Stazione Zoologica Anthon Dohrn*, Italy)

Scientific board - Comitato scientifico: Simone Cianfanelli (*Museo di Storia Naturale 'La Specola'*, Florence, Italy), Francesco Criscione (*Australian Museum*, Sydney, Australia), Gonzalo Giribet (*Harvard University*, USA), Serge Gofas (*University of Malaga*, Spain), Jeroen Goud (*Naturalis*, Leiden The Netherlands), Mathias Harzhauser (*Naturhistorisches Museum*, Vienna, Austria), Pierre Lozouet (*Museum National d'Histoire Naturelle*, Paris, France), Graham Oliver (*National Museum of Wales*, United Kingdom), Marco Oliverio (*University La Sapienza*, Rome, Italy), Marco Passamonti (*University of Bologna*, Italy), Bruno Sabelli (*University of Bologna*, Italy), Daniele Scarponi (*University of Bologna*, Italy), Anders Warén (*Naturhistoriska riksmuseet*, Stockholm, Sweden), José Templado Gonzalez (*Museo Nacional de Ciencias Naturales*, Madrid, Spain), Geerat Vermeij (*University of California at Davis* USA)

Managing editor - Direttore responsabile: Paolo Crovato

SOCIETÀ ITALIANA DI MALACOLOGIA

Web site – Sito web: http://www.societaitalianadimalacologia.it/
Address – Sede Sociale: c/o Società dei Naturalisti in Napoli, Via Mezzocannone 8, 80134 Napoli

CONSIGLIO DIRETTIVO 2019-2022

Presidente: Paolo Russo **Presidente onorario**: Folco Giusti **Vicepresidente**: Paolo Crovato **Segretario**: Walter Renda **Tesoriere**: Franco Agamennone
Consiglieri: Maria Pia Bernasconi, Alessandro Ceregato, Stella Colomba, Nicola Cosanni, Maurizio Forli, Nicola Maio, Marco Passamonti, Agnese Petraccioli, Ermanno Quaggiotto, Luigi Romani, Ignazio Sparacio
Revisori dei Conti: Antonio Di Nisio, Pasquale Micali

Abbreviation - Abbreviazione: Boll. Malacol.

CITED IN - CITATO NEI: Zoological Record, A.S.F.A. (Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts) e Thomson Scientific Publications (Biosis Previews, Biological Abstracts).

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

The Author who sends a work for publication in the Malacological Bulletin automatically gives his consent for the processing of his sensitive data.

EDITORIAL POLICY

The *Bollettino Malacologico* is published by the Italian Malacological Society. Manuscripts on all aspects of malacology are accepted in one of the following languages: Italian, English, French and Spanish. English is strongly recommended.
Two issues per year are published. The publication of monographs and articles longer than thirty printed pages should be preliminarily arranged with the Editor.
Manuscripts submitted for publication are considered on the understanding that their content is original, not already published or being submitted for publication elsewhere, and approved by all the co-authors.
Manuscript submission should only be made electronically to the Editor-in-Chief, as .doc, .docx or .rtf files. Illustrations should be sent as good quality .tiff files.
Authors are requested to apply the present instructions and the rules of the International Code of Zoological Nomenclature. Non fulfilment implies rejection of the manuscript.
Manuscripts are peer-reviewed by at least two reviewers. Authors have to suggest at least two potential reviewers, although the Editor may not use them.

MANUSCRIPT ORGANIZATION

The first page contains title, author's name, author's mail and e-mail addresses. In case of joint-authored manuscripts, the corresponding author should be indicated.
Title should be informative but as brief as possible, in lower-case, boldface. Avoid abbreviations. Names of high systematic rank are given in parentheses.
The second page contains an abstract in the same language of the main text. For manuscripts in language other than English, a longer English summary is needed. Abstracts should report, in synthesis, the main results and conclusions of the work, not simply aims and generic statements. The distinctive characters of new taxa can be briefly reported, but not full descriptions or diagnoses. Avoid references to publications. A list of key words (not more than six) in the same language of the main text is also included in the second page.
The main text should be organised in distinct parts, typically as follows: Introduction, Material and methods, Results, Discussion, Conclusions, Acknowledgements, References, in lower-case, boldface. In taxonomic works, Results are replaced with Systematics. Second level headings, such as Description, Material examined, Remarks, etc. are typed in lower-case, plain text. Avoid footnotes. Authors are requested to adopt a clear, concise style. Avoid long sentences. Offending or discriminatory words are forbidden.
All the abbreviations and acronyms used in the text should be explained, preferentially under Material and methods. Use the standard abbreviations for measure units (e.g. "m", not "mt." for metre) and the official institutional acronyms.
Italicize the names of genera, subgenera, species and subspecies but not those of higher taxa. When first mentioned, species and genus names should include authority and year of publication. Abbreviation of genus names is allowed but taking care to avoid confusion among different genera with the same initial.
Italic should be also used for quotations in the original language (within quotation marks), if different from the manuscript language.
The new taxa must be mentioned for the first time when they are described, except for the abstract. Latin can be optionally used for the taxonomic ranks (e.g. Familia or Family). Diagnoses (optional) and descriptions must be given in telegraphic style, whenever possible. Synonymies should include only the main references, useful to assess the species identity (e.g. based on material examined and well documented records).

Example of systematic hierarchy and synonymy:
Family Cardiidae Lamarck, 1809
Subfamily Cardiinae Lamarck, 1809
Genus *Acanthocardia* Gray, 1853
(type species *Cardium aculeatum* Linné, 1758)

Cardium indicum Lamarck, 1819
(Fig. 1. A-D, Fig. 2. C)

Cardium hians Brocchi, 1814: p. 508, pl. 13, fig. 6 (non Spengler, 1799).
Cardium indicum Lamarck, 1819: p. 4.
Cardium (Cardium) indicum Lamarck – Fischer-Piette, 1977: p. 112, pl. 10, fig. 4 (type).

BIBLIOGRAPHIC CITATIONS AND REFERENCES

All the publications to which reference is made in the text, including synonymies (but not authors of homonyms), must appear in the final reference list, alphabetically ordered.
Titles of journals and books in non-Latin alphabets should be transliterated, while paper titles should be translated into English. A note indicating the original language, such as "[in Russian]" should be added.
A careful cross-check between bibliographic citation in the text and reference list should be made before submitting the manuscript.

Example of citations:
... reported by Richardson & Smith (1965)
... as known in literature (Ross et al., 1993; Rosenberg, 1995, 1997; Michelini & Andriani, 2000)
... the original illustration (Torwald, 1879: p. 56, pl. 2, fig. 5).

Example of references:
Salas C., 1996. Marine Bivalves from off the Southern Iberian Peninsula collected by the Balgim and Fauna 1 expeditions. *Haliotis*, **25**: 33-100.
Grill B. & Zuschin M., 2001. Modern shallow- to deep-water bivalve death assemblages in the Red Sea - ecology and biogeography. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **168**: 75-96.
Boss K.J., 1982. Mollusca, in Parker S.P. (ed.), *Synopsis and Classification of Living Organisms*. Vol. 1. McGrow-Hill, New York: 945-1166.
Carter J.G., Campbell D.C. & Campbell M.R. 2000. Cladistic perspectives on early bivalve evolution, in Harper E.M., Taylor J.D. & Crame J.A. (eds), The Evolutionary Biology of the Bivalvia. *Geological Society, London, Special Publications*, **177**: 47-95.
Vokes H.E., 1980. *Genera of the Bivalvia: a systematic and bibliographic catalogue (revised and update)*. Paleontological Research Institution, Ithaca, Edwards Brothers Inc., 307 pp.

ILLUSTRATIONS

Illustrations must be of high quality, in electronic format (.tiff), with a resolution not lower than 300 dpi for photographs and 600 dpi for drawings and graphics. They must be prepared exactly at the printing size, single column (8.4 cm) or double column (17.2 cm). The maximum printing size is 17.2 x 26.5 cm. The size of each illustration should be carefully and wisely chosen, based on complexity and quantity of images, for avoiding scientifically useless and aesthetically poor results, as well as waste of printing space.
All illustrations are numbered as figures in a single series with Arabic numerals, in the same order as cited in the text. In composite illustrations, lettering of component images should be made with a *sans-serif* font, such as Helvetica or Arial, using capital letters 3-5 mm in height. Labels and abbreviations should be in lower-case letters.
Illustrations should be referred to in the text as **Fig.** or **Figs** (not Figs.), whereas figures in another work are referred to as fig. or figs, as in the example: **Fig. 3, Fig. 6. A–F, Fig. 5. A, 7. B, Figs 3, 5.**
Images, mounted on black or white background, should be adequately sized, neither smaller than 4-5 cm, nor excessively large. They should be properly distributed in the available space, avoiding wide, empty spaces. White or black scale bars can be applied on illustrations.
Maps should be given as line figures, as simple as possible, with the localities cited in the text clearly indicated.
Illustrations are kept separate from the text. The publication of colour illustrations should be preliminarily arranged with the Editor. Originals should only be sent following final acceptance.

CON
2100.2

bollettino malacologico

international journal of malacology

LVIII 2022
n. 2

Autorizzazione del Tribunale di Milano
n. 479 del 15 ottobre 1983
Poste Italiane - spedizione in a.p. - 70%
Direzione Commerciale - Napoli
novembre 2022 spedizione n. 2/2022